

Bole. Kp. /
Cp

PHARMAZIEHISTO-
RISCHE BIBLIOTHEK
DR. HELMUT VESTER

✓

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten
aus der Naturwissenschaft,

so wie

den Künsten, Manufakturen, technischen
Gewerben, der Landwirthschaft und der
bürgerlichen Haushaltung;

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preufs. Geheimen Rathe, auch Ober-Medicinal-
und Sanitäts-Rathe; ordentlichem öffentlichen Lehrer der
Chemie; der Königl. Akademie der Wissenschaften, wie
auch der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin
ordentlichem, und mehrerer Akademien und gelehrten So-
cietäten auswärtigem Mitgliede etc. etc.

Vierter Band.

Erstes Heft.

Mit zwei Kupfertafeln.

Berlin,

bei Karl Friedrich Amelang.

1810.

I n h a l t.

	Seite
I. Ueber die Veränderung des Getraidemehls, wenn solches zu Brodt verbacken wird.	1
II. Die Kunst des Steindrucks.	17
III. Verbesserung der elektrischen Lampe.	21
IV. Der Graphit, und die verschiedenen Arten des- selben.	35
V. Die hölzernen Särge; ein für unsere jetzige Zei- ten sehr nachtheiliger Gebrauch.	40
VI. Die Kunst Pflanzenblätter und Blumen, nach der Natur auf Papier abzudrucken.	52
VII. Merkwürdiges Météor.	54
VIII. Der Kumys, ein kühlendes, nährendes Getränk für den Landmann.	60
XI. Wirkung der Injection verschiedener Gasarten, in die Blutgefäße der lebenden Thiere.	62
X. Einige neue Gegenstände zum ökonomischen Gebrauch.	64
XI. Der Kamtschadalische Fliegenschwamm.	66
XII. Die eßbaren Schwämme.	68
XIII. Robertsons Luftschiff zu Entdeckungsreisen.	77
XIV. Neue Erfahrungen über die Wirkung des Upas- Giftes.	82
XV. Die blau blühende Hortensie.	84
XVI. Wie kann man die Güte des Biers bestimmen?	85
XVII. Verbesserung der Lichte.	87
XVIII. Die Kaiserliche Spiegelmanufaktur zu Neuhaus.	89
XIX. Verbesserung des Weberstuhls.	93
XX. Bestandtheile des Schwalbacher Stahlwassers und des Weinbrunnens daselbst.	94
XXI. Ein neues Flintenschloß.	95

B u l l e t i n

des

Neuesten und Wissenswürdigen
aus der Naturwissenschaft,

so wie

den Künsten, Manufakturen, technischen Ge-
werben, der Landwirthschaft und der bürger-
lichen Haushaltung;

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preufs. Geheimen Rathe, auch Ober-Medicinal- und
Sanitäts-Rathe; ordentlichem öffentlichen Lehrer der Chemie;
der Königl. Akademie der Wissenschaften, wie auch der Ge-
sellschaft naturforschender Freunde zu Berlin ordentlichem, und
mehrerer Akademien und gelehrten Societäten auswärtigem Mit-
gliede etc. etc.

V i e r t e r B a n d .

Mit fünf Kupfertafeln.

B e r l i n ,

bei Karl Friedrich Amelang.

1810.

YQ a 21/4

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
— Med. Abt. —
DUISBURG
1614-V

Inhalt des vierten Bandes.

	Seite
I. Ueber die Veränderung des Getraidemehls, wenn solches zu Brodt verbacken wird.	17
II. Die Kunst des Steindrucks.	17
III. Verbesserung der elektrischen Lampe.	21
IV. Der Graphit, und die verschiedenen Arten des- selben.	35
V. Die hölzernen Särge; ein für unsere jetzige Zeiten sehr nachtheiliger Gebrauch.	46
VI. Die Kunst Pflanzenblätter und Blumen, nach der Natur auf Papier abzudrucken.	52
VII. Merkwürdiges Météor.	54
VIII. Der Kumys, ein kühlendes, nährendes Getränk für den Landmann.	60
IX. Wirkung der Injection verschiedener Gasarten, in die Blutgefäße der lebenden Thiere.	62
X. Einige neue Gegenstände zum ökonomischen Ge- brauch.	64
XI. Der Kamtschadalische Fliegenschwamm.	66
XII. Die eisbaren Schwämme.	68
XIII. Robertsons Luftschiff zu Entdeckungsreisen.	77

	Seite
XIV. Neue Erfahrungen über die Wirkung des Upasgiftes.	82
XV. Die blau blühende Hortensie.	84
XVI. Wie kann man die Güte des Biers bestimmen?	85
XVII. Verbesserung der Lichte.	87
XVIII. Die Kaiserliche Spiegelmanufaktur zu Neubauf.	89
XIX. Verbesserung des Weberstuhls.	93
XX. Bestandtheile des Schwalbacher Stablwassers und des Weinbrunnens daselbst.	94
XXI. Ein neues Flintenschloß.	95
XXII. Nachtrag zur Erklärung über das unsichtbare Mädchen.	97
XXIII. Nachricht von einigen natürlichen Merkwür- digkeiten.	106
XXIV. Die Fabrikation des Siegellaks.	114
XXV. Reinigung des Talgs, und Verbesserung der Talglichte.	121
XXVI. Fourcroys Leben und Tod.	125
XXVII. Benutzung der Torfasche als Düngungsmaterial.	129
XXVIII. Ueber die Verbesserung der Glasfabrikation.	131
XXIX. Die Rosinen und deren Gewinnung.	137
XXX. Oekonomische Benutzung der Kürbisse.	141
XXXI. Bestandtheile einiger neu - entdeckten, oder näher bestimmten Fossilien.	143
XXXII. Die Centrifugalpendeluhren.	151
XXXIII. Die alten persischen Münzen.	158
XXXIV. Ueber den Unterschied im Ertrage zwischen gesäeten und gepflanztem Getraide.	166
XXXV. Fultons Dampfbarke.	168
XXXVI. Nachricht von einer Englisch-Oel Fabrik in Deutschland.	169

	Seite
XXXVII. Bestandtheile des Mais.	170
XXXVIII. Die Nahrungsmittel aus Mais.	172
XXXIX. Die künstliche Ausbrütung der Hühnereier.	177
XL. Uebersicht der Arbeiten der physikalischen, mathematischen und chemischen Klasse, des National-Instituts zu Paris, im Jahr 1809.	180
XLI. Uebersicht der Arbeiten der physikalischen, mathematischen und chemischen Klasse, des National - Instituts zu Paris, im Jahr 1809. (Fortsetzung.)	197
XLII. Die Bereitung der Glasflüsse oder künstlichen Edelsteine.	216
XLIII. Die Betelblätter und ihr Gebrauch bei den Indianern.	231
XLIV. Das Verbrennen der Hinduerinnen nach dem Tode ihrer Männer.	234
XLV. Natur- und Kunstmerkwürdigkeiten der Küste Orixä und Koromandel, und ihrer Bewohner.	242
XLVI. Fünf neue Pflanzen Deutschlands.	249
XLVII. Das Erwärmen von Mühlen- und andern Gebäuden mittelst der Dämpfe.	251
XLVIII. Ueber die Erziehung der Gewächse zur Vegetation, in ökonomischer Hinsicht.	271
XLIX. Das Füttern junger Bienenschwärme in Lagermagazinen.	274
L. Wiebeking's dauerhafte Brücken.	278
LI. Das Alkoholometer und sein Gebrauch zur Bestimmung der Güte des Branntweins.	284
LII. Preisaufgaben.	287

	Seite
LIII. Vorschlag, das abgemähte Getreide für Nässe zu sichern.	293
LIV. Nachricht von einem merkwürdigen in einer Glastafel scheinbar abgebildeten Gemälde.	302
LV. Robertons rauchverzehrender Ofen.	306
LVI. Die Fabrikation des Grünspans.	312
LVII. Die chinesische Tusche.	320
LVIII. Die Milch der Fische.	320
LIX. Die Verbesserung der Branntweimbrennereien in Frankreich.	322
LX. Ursache des eigenthümlichen Geruchs und Geschmacks vom Coignac oder Franzbranntwein.	333
LXI. Die Bereitung des Zuckers aus Runkelrüben, für bürgerliche Haushaltungen.	334
LXII. Die Lappländer oder Sametaz.	345
LXIII. Benutzung der Kürbisse in den Haushaltungen.	349
LXIV. Untersuchung der Wurzel des traurenden Storchschnabels (<i>Pelargonium triste</i>), nebst einigen andern Beobachtungen über diese nützliche Pflanze.	351
LXV. Neue Ansichten und hoffnungsvolle Aussichten im Fache der Witterungslehre.	366
LXVI. Preisaufgaben.	384

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten aus
der Naturwissenschaft, der Oeko-
nomie, den Künsten, Fabriken,
Manufakturen, technischen Gewer-
ben, und der bürgerlichen Haus-
haltung.

Vierten Bandes. Erstes Heft. Januar 1810.

I.

Ueber die Veränderung des Getraide-
mehls, wenn solches zu Brodt ver-
backen wird *).

Wenn ich den neuen Jahrgang des Bulletins mit dem oben angegebenen Artikel beginne, so geschieht selbiges um die Leser und Leserinnen desselben mit einem Gegenstande genauer bekannt

*) Dieser Aufsatz ist durch den Wunsch einiger Leser und Leserinnen des Bulletins veranlaßt worden, die es sehr angenehm fanden, mit der Natur eines Gegenstandes, der dem Menschen zur täglichen Nahrung dienet, gründlich bekannt zu werden.

und vertraut zu machen, der uns zur täglichen Nahrung dienet, und dessen Einfluß auf unsere Erhaltung, wie auf unsere Gesundheit von der allergrößten Wichtigkeit ist.

Wenn hier vom Brodte die Rede ist, so verstehe ich darunter jedes ausgebackene Getraidemehl, von welcher Getraideart dasselbe auch immer gewonnen worden seyn mag: denn alle bekannte Arten des Brodtes, sie mögen aus Weizen, Roggen, oder Gerstenmehl zubereitet worden seyn, kommen in gewissen Hauptpunkten vollkommen mit einander überein.

Die Getraidekörner, woraus das Mehl gewonnen wird, bestehen zunächst aus der äußern Hülse, und dem innern mehligem Kern; der letztere abgesondert von der Hülse, und im feinstzermahlten und gesiebten Zustande, stellet das Mehl dar.

So gewinnen wir also aus jeder Getraideart Mehl, als Weizenmehl, Roggenmehl, Gerstenmehl etc.; aber diese Mehlarthen unterscheiden sich wieder in den qualitativen, so wie in den quantitativen Verhältnissen ihrer nächsten Bestandtheile, wovon denn auch der Unterschied des Brodtes abhängig ist, das aus jenen Mehlarthen gewonnen werden kann. Wir wollen jede einzelne dieser Mehlarthen hier etwas näher betrachten.

a) Das Weizenmehl.

Das Weizenmehl enthält als nährende Bestandtheile, Stärke, Kleber, Gummi und Zuckersstoff. Jene Bestandtheile finden sich in jeder Art

des Weizenmehls, aber nicht immer im gleichgroßen quantitativen Verhältniß; und nach diesem Unterschiede der quantitativen Verhältnisse der nähern Bestandtheile im Mehl, muß natürlich auch das daraus gebackene Brodt bedeutend differiren.

Erfahrungen haben gelehrt, daß nicht die verschiedenen uns bekannten Weizenarten, sondern die angewendeten Düngungsmittel allein den zureichenden Grund von dem verschiedenen Verhältniß ihrer Bestandtheile enthalten: denn man findet, daß nach dem Maasse das vegetabilische oder animalische Mittel zur Düngung des Bodens angewendet werden, der Gehalt des Klebers und der Stärke so bedeutend differiren, daß die quantitativen Verhältnisse derselben, mit der Wahl der Düngungsmittel immer in einer gewissen Relation stehen: so daß der vegetabilische Dünger mehr Stärke und Zucker, der animalische hingegen mehr Kleber erzeugt.

Gerade das Weizenmehl ist bis jetzt noch am wenigsten untersucht worden. Die Herren Fourcroy und Vauquelin haben (im *VII. Vol. der Annales d'Histoire naturelle*) zwar eine Untersuchung desselben geliefert, die aber nicht geschickt ist, vom quantitativen Verhältniß seiner Bestandtheile eine genaue Uebersicht zu geben.

Wird das Weizenmehl sechs Stunden lang in Wasser eingeweicht, so erscheint das Wasser ungefärbt, süßlich von Geschmack, klärt sich sehr schwer, und besitzt einen Geruch wie zerquetschte grüne Saat. Das Fluidum schäumt beim Schütteln, ohne sauer zu werden. Wird das

Fluidum filtrirt, so gehet selbiges schnell in eine saure Beschaffenheit über. Beim Erkalten desselben scheiden sich gelbe Flocken daraus ab, es nimmt beim Abdunsten eine goldgelbe Farbe an, und wird zuckerartig, scharf und sauer. Während dem Abdunsten bildet sich auf der Oberfläche ein dünnes biegsames Häutchen von gelblichen Flocken, und im Abdunstungsgefäße setzt sich eine weiße Rinde ab, die phosphorsauer Kalk ist.

Das eingedickte Fluidum wird durch Wasser nicht gefärbt; zugesetzter Alkohol, scheidet aber eine weiße, klebrige membraneuse, dem Kleber ähnliche Materie daraus ab, die an der Luft zu einer dem Tischlerleim ähnlichen harten spröden Substanz austrocknet.

Den oben genannten phosphorsauren Kalk fand Herr Vauquelin auch in der Asche vom Weizen, und zwar in einem Pfunde derselben 84 pariser Gran gegenwärtig; und er schließt daraus, daß wenn ein Mensch täglich etwa ein Pfund Weizenmehl als Nahrung zu sich nimmt, derselbe in einem Jahr 3 Pfund, 12 Loth, 2 Quentchen, oder täglich 44 Gran phosphorsauren Kalk genießen muß.

Wenn man das reine Mehl vom Weizen mit wenigem Wasser zu einen steifen Teig anknetet, diesen in ein Stückchen feine Leinwand bindet, und das Ganze alsdann so lange unter Wasser knetet, bis das Wasser, ohne sich zu trüben, ganz klar abläuft, so bleibt zuletzt eine zarte, elastische Substanz von gelbgrauer Farbe in der Leinwand zurück, welche den Kleber oder die Kolla des Mehls, den Pflanzenleim darstellt.

Läßt man das trübe Wasser, in welchem das Mehl ausgeknetet worden ist, ruhig stehen, so klärt es sich auf, und es lagert sich ein weißes Pulver am Boden des Gefäßes, welches die Stärke oder das Kraftmehl ausmachet. Man muß dasselbe durchs Abgießen von der darüber stehenden Flüssigkeit befreien, und solches zu wiederholtenmalen mit frischem darauf gegossenen Wasser aussüßen, worauf solches getrocknet werden kann.

Das sämmtliche durch das Auswaschen des Weizenmehls erhaltene Fluidum, läßt, wenn solches gelinde abgedunstet wird, noch eine Portion Eiweißstoff, in Form weißer Flocken aus sich niederfallen, worauf dasselbe eine mehr klare Beschaffenheit annimmt, und zuletzt, beim fernern Abdunsten, eine braune, klebrige und süßliche Flüssigkeit darstellt; aus der darauf gegossenen Alkohol, eine Portion Schleimzucker extrahirt, und eine dem arabischen Gummi ähnliche Substanz zurück läßt.

Auch hier scheidet sich etwas phosphorsauren Kalk ab, der, wenn die Abdunstung der Flüssigkeit nicht bis zur Extraktkonsistenz fortgesetzt wird, sich beim Erkalten daraus absondert.

Hieraus gehet also hervor, daß die nähern Bestandtheile des Weizenmehls bestehen: aus Stärke, aus Kleber, aus Schleimzucker, aus Gummi, und aus phosphorsauren Kalk, der die Säure im verwaltenden Zustande enthält.

Jene nähern Bestandtheile des Weizenmehls differiren aber gar bedeutend, je nachdem der Weizen durch einen verschieden gearteten Dün-

ger erzielt worden ist; wie oben bereits angegeben worden. Zufolge dieses Unterschiedes, findet man Weizen, der 10 Loth Kleber im Pfunde enthält, und welchen, der nur 4 bis 5 Loth davon liefert; und es ist begreiflich, daß, so wie die Masse des Klebers sich vermindert, die der Stärke, so wie des Gummi- und Zuckerstoffes, sich im gleichen Grade vermehren muß.

b) Das Roggenmehl.

Das Roggenmehl ist nach dem Weizenmehl dasjenige, das der Mensch am meisten zu Brodt verbacken genießt. Eine sehr treffliche Zergliederung des Roggenmehls, verdanken wir dem verstorbenen Prof. Einhof. In einem Pfunde Roggen, der in fettem Bruchboden gerndtet worden war, fand derselbe 7 Quentchen inhärende Wässrigkeit; 21 Loth Mehl, und 7 Loth, 3 Quentchen Hülsen.

Als aber das Mehl selbst zergliedert wurde, fand sich an nähern Bestandtheile in einem Pfund desselben: 3 Loth 8 Gran Kleber, 3 Loth 12 Gran Eiweißstoff; 3 Loth 2 Quentchen 12 Gran Schleim; 1 Loth 12 Gran Schleimzucker; 19 Loth 2 Quentchen 10 Gran Stärke, nebst 2 Loth 10 Gran Pflanzenfaser; und 1 Loth 20 Gran inhärende Wassertheile: der Verlust von 2 Quentchen 36 Gran der hierbei statt fand, ist bei solchen Untersuchungen nicht zu vermeiden. Aber man findet, wie ich anderwärts zeigen werde, daß auch beim Roggen ein Unterschied im quantitativen Verhältniß der Bestandtheile statt findet,

je nachdem der Boden und der Dünger verschieden waren, worauf der Roggen gebauet wurde. Auch findet man bald mehr, bald weniger phosphorsauren Kalk darin gegenwärtig.

c) Das Gerstenmehl.

In einem Pfunde Gerstenkörner, fand Herr Einhof 1 Loth 20 Gran inhärende Wassertheile; 6 Loth Hülsen und 22 Loth 1 Quentchen 40 Gran Mehl; und aus einem Pfunde Gerstenmehl ließen sich scheiden: 3 Loth inhärende Wässrigkeit; 1 Quentchen 28 Gran Eiweißstoff; 6 Loth 2 Quentchen 40 Gran Schleimzucker; 1 Loth 1 Quentchen 52 Gran Schleim; 1 Loth 30 Gran Kleber; 21 Loth 2 Quentchen Stärke; 18 Gran phosphorsauren Kalk; und 2 Loth 40 Gran Pflanzenfaser; wobei sich ein Verlust von 2 Quentchen 32 Gran findet.

Meiner eigenen Untersuchung gemäß findet auch hier eine mehr oder weniger bedeutende Differenz statt, je nachdem die Natur des Bodens und der Düngung war, auf welchen man die Gerste erzielt hatte, deren Einfluß auf die Grundmischung der Getraidearten hier gar nicht zu verkennen ist.

Bei jener Analogie der Bestandtheile der genannten Getraidearten, in qualitativer Hinsicht, entfernen sie sich solche doch sehr in den quantitativen Verhältnissen: wie dieses aus folgender Tabelle, sich mit einem Blick übersehen läßt:

Vergleichende Tabelle der Bestandtheile der gebräuchlichsten Getreidearten.

Ein Pfund enthält.	Kleber.	Stärke.	Gummi.	Schleim- zucker.	Eiweißstoff	Phosphor- sauren Kalk	Faser.	Wasser- theile.
	Lt. Q. Gr.	Lt. Q. Gr.	Lt. Q. Gr.	Lt. Q. Gr.	Lt. Q. Gr.	Lt. Q. Gr.	Lt. Q. Gr.	Lt. Q. Gr.
Weizenmehl	6 0 0	18 3 0	1 1 8	1 2 12	1 0 40	0 1 10	1 0 0	1 2 0
Roggenmehl	3 0 8	19 2 10	3 2 12	1 0 12	1 0 12	0 0 50	2 0 10	1 0 20
Gerstennmehl	1 0 30	21 2 0	1 1 52	1 2 40	0 1 28	0 0 18	2 0 40	3 0 0

Der Verlust welcher sich bei jedem einzelnen findet, wenn die Summe der erhaltenen Bestandtheile von 32 Loth abgezogen wird, ist im Ganzen unbedeutend, und bei solchen Untersuchungen nicht zu vermeiden.

Aus den Resultaten dieser Tabelle, wobei ich beim Weizen das mittlere Verhältniß des Klebers zur Basis genommen habe, gehet hervor: daß derselbe unter den genannten drei Getraidearten am reichlichsten mit Kleber begabt ist; und wir finden hieraus den zureichenden Grund, warum gerade das Weizenbrodt das allernährenste ist, weil solches, vermöge des größern Klebergehaltes, der ganz und gar eine animalische Beschaffenheit besitzt, der animalischen Nahrung näher, als das andre Brodt kommt.

Bei den genannten nähern Bestandtheilen der drei Getraidearten, ist indessen noch zu bemerken, das der Kleber den man aus dem Roggen- und dem Gerstenmehl gewinnt, sich durch eine weniger konsistente Beschaffenheit, von dem des Weizenmehls auszeichnet. Die Herrn Fourcroy und Vauquelin behaupten in dem Gerstenmehl auch noch eine geringe Quantität eines gerinnbaren fetten Oels gefunden zu haben.

Wenn man die eine oder die andere der genannten Mehlarthen mit reinem Wasser anknetet, und die daraus gebildete Teigmasse, ohne weiteren Zusatz oder darin veranlafte Veränderung, im Ofen ausbacken läßt, so erhält man das sogenannte ungesäuerte Brodt, das weder schmackhaft noch leicht verdaulich ist.

Wenn man hingegen das mit Wasser zum

Teig angeknetetete Mehl irgend einer der genannten Getraidearten, an einem mäßig warmen Orte, dessen Temperatur ohngefähr 16 bis 28 Grad Reaumur beträgt, sich selbst überläßt, so siehet man sehr bald eine wesentliche Veränderung darin vorgehen: die Teigmasse erwärmt sich, sie schwillt auf, ihr Umfang wird vergrößert, sie nimmt einen angenehmen weinartigen Geruch an, es entwickeln sich hin und wieder elastische Luftblasen daraus, und endlich verliert sich der weinartige Geruch, und ein säuerlicher tritt an dessen Stelle.

Wenn in diesem Zustande der Teig ausgwirkt, und in dem Ofen ausgebacken wird, so gewinnt man ein lockeres, poröses und schmackhaftes Brodt; aus dem man weder den einen noch den andern derjenigen Bestandtheile mehr absondern kann, die sich aus dem Mehl absondern ließen. Jene Erscheinungen bieten uns nun den zureichenden Grund von demjenigen dar, was in den Bestandtheilen des Mehls für eine Veränderung vorgehet, wenn dasselbe zu Brodt verbacken wird; wir wollen diesen Gegenstand hier näher erörtern.

Das Brodt.

Es ist vorher bemerkt worden, daß das mit Wasser angeknetetete Mehl, auch ohne andere Zusätze eine merkbare Veränderung in seiner Grundmischung erleidet, wenn der daraus gebildete Teig nur an einem mäßig warmen Orte aufbewahrt wird.

Jene Veränderung gründet sich auf eine darin

vorgehende Weingährung, die nach ihre Vollen-
dung in die saure oder Essiggährung übergeführt
wird. Wird das Mehl, wie solches beim Brodt-
backen gewöhnlich geschieht, mit warmen Wasser
angeknetet, so werden der Schleimzucker, der
Gummi, und das Stärkemehl aufgelöst, und
nur allein der Kleber bleibt im ungelösten Zu-
stande mit den übrigen Theilen gemengt. Befinden
sich aber die im Wasser gelösten Theile des Mehls,
in einer hinreichend hohen Temperatur, so er-
folgt eine Wechselwirkung zwischen ihren entfer-
nten bildenden Elementen: das Wasser selbst wird
zerlegt, der Sauerstoff desselben vereinigt sich mit
dem Kohlenstoff des Schleimzuckers, und erzeugt
Kohlenstoffsäure, die gasförmig entweicht;
von der der stechende Geruch, und das be-
merkbare Aufschwellen des Teigs abhängig sind;
dahingegen der Wasserstoff des zerlegten An-
theils vom Wasser, mit einem andern Theil des
Kohlenstoffes vom zerlegten Schleimzucker
eine neue Mischung eingehet, und Alkohol
(Spiritus) erzeugt, wodurch der weinartige Ge-
ruch der aufschwellenden Teigmasse veranlasset
wird.

Bleibt aber die in der weinigten Fermenta-
tion begriffene Masse noch länger stehen, so
geheth der gebildete Alkohol nach und nach in
saure Gährung über, es wird Essigsäure gebildet,
und die ganze Teigmasse nimmet einen sauern
Geruch und Geschmack an: sie geheth aus der
Beschaffenheit des süßsen Teigs, in die des
Sauerteigs über.

Die gebildete Essigsäure wirkt nun als ein

Mittel, das den Kleber des Mehls auflöset, und ihn mit der Stärke desselben in Mischung setzt, statt daß beide vorher sich nur in einem Zustande der Mengung befanden; und so gehet nun die wichtige Veränderung vor, die das Brodt vom Mehl unterscheidet. Beim Ausbacken der gegohrnen Teigmasse, entfernen sich die noch darin eingeschlossnen luftförmigen Theile, wodurch die kleinen Höhlungen hervorgebracht werden, die den porösen Zustand des gut ausgegohrnen Brodtes veranlassen.

Die genannten Veränderungen, welche das mit bloßem Wasser zum Teig angeknetete Mehl erleidet, sind aber keinesweges das Werk eines Augenblicks; sie erfordern vielmehr einen Zeitraum von 50 bis 60 Stunden, bevor sie beginnen und vollenden.

Um diesen sonst erforderliche Zeit abzukürzen, sucht man beim Brodtbacken die genannte Fermentation durch schnellwirkende Zusätze zu befördern. Dergleichen bestehen nämlich in Hefe (Bärme) oder in Sauerteig.

Die Hefe ist nichts anderes, als eine in der weinigsten Fermentation befindliche Mehlmasse; ihr schäumender Zustand, ist eine Folge des sich beständig darin erzeugenden, und daraus entwickelnden kohlenstoffsauren Gases. Wird sie daher einer mit reinem Wasser zum Teig angekneteten Mehlmasse zugesetzt, so wirkt sie gleich einem brennenden Funken der auf Zunder fällt; wie dieser die Entzündung über der ganzen Zundermasse verbreitet, so veranlasset und verbreitet die dem Teig zugesetzte Hefe darin die weinigte

Fermentation, und bildet den süßen gegohrnen Teig: daher zu Kuchen und andern Arten süßen Brodtes, nur reine Hefe in Anwendung gesetzt wird, um das Aufgehen der Teigmasse, und die Mischung des vorher nur gemengten Klebers mit der Stärke zu begünstigen; je vollkommener diese Vereinigung von statten gegangen ist, je mehr schwillt die gährende Teigmasse auf, und je schöner und lockerer wird alsdenn der Kuchen, wenn solcher gut ausgebacken wird.

Hat dagegen die fermentirende Teigmasse zu kalt gestanden, ist die Fermentation dadurch unterbrochen worden, so bleibt auch wenigstens ein Theil des Klebers unverändert, und mit der Stärkemasse bloß gemengt verbunden; die Teigmasse ist nicht gehörig aufgeschwollen, und der Kuchen oder das auf diesem Wege gebackne süße Brodt, zeigt nicht den erforderlichen Grad der Lockerheit, es ist schwer, nicht poröse, an verschiedenen Stellen, vorzüglich aber am untern Theil schluffig, kleisterartig, und schwer zu verdauen.

Eine ähnliche Bewandniß hat es mit dem gesäuerten Brodte, es mag aus Weizen-, aus Roggen- oder aus Gerstenmehl zubereitet worden seyn. Als Ferment, setzt man zu diesem Behuf der mit Wasser angeteigten Mehlmasse Sauerteig zu. Er ist eine in saurer Fermentation begriffene Mehlmasse, in der sich Essigsäure gebildet hat. So wie die Hefe die weinigte Gährung im Teige veranlasset, so bringt der Sauerteig mit großer Schnelligkeit, eine saure



Gährung darin hervor; und eben die gebildete Essigsäure in der Teigmasse ist es nun, welche die Auflösung des Klebers, und seine innige Mischung mit der Stärke veranlaßet; dagegen aber die gebildete Essigsäure, während dem Ausbacken des Brodtes keinesweges so vollkommen entweicht, daß nicht ein Theil darin zurückbleiben sollte; daher wir ihr Daseyn auch durch den Geschmack und Geruch in einem solchen Brodte erkennen können, das auch aus eben dem Grunde gesäuertes Brodt genannt wird.

Wird das Brodt im Ofen gebacken, so nimmt seine vorzüglich obere äußere Rinde eine gelbe oder auch braune Farbe, und einen sehr angenehmen Geruch und Geschmack an. Jene Veränderung in der äußern Rinde des Brodtes, gründet sich auf eine darin vorgegangene schwache Röstung, wodurch eine neue Veränderung in der Grundmischung desselben veranlaßt wird, und Bestandtheile daraus entwickelt werden, die nun jenen angenehmen Geschmack und Geruch veranlassen; welche letztere vorzüglich in dem Zustande sehr auffallend sind, wie das Brodt frisch aus dem Backofen kommt, sich aber allmählich verlieren, so wie das Brodt erkaltet, lange mit der Luft in Berührung stehet, und alt wird. Aus gleichem Grunde kommt auch ein ähnlicher aromatischer Geruch und Geschmack zum Vorschein, wenn schon alt gewordenes Brodt geröstet wird: weil hier auf der Oberfläche der Krume eine ähnliche Veränderung in der Grundmischung veranlaßt werden muß, die jenes aromatische Wesen entwickelt.

Wenn aber auch alle Umstände beim Anteiligen des Mehls noch so genau beobachtet worden sind, so kann dennoch das daraus zu gewinnende Brodt verdorben werden, wenn der Bäcker nicht auch seinerseits die gehörige Aufmerksamkeit beim Ausbacken darauf verwendet.

Die Fehler, welche der Bäcker begehen kann, sind dreifach: 1) wenn er den Teig zu spät in den Ofen bringt; 2) wenn der Ofen nicht hinreichend geheizt worden war; 3) wenn der Ofen überheizt worden war.

Bleibt der Teig zu lange, und zwar an einem kalten Orte liegen, bevor derselbe in den Ofen gebracht wird, so wird die Fermentation darin unterbrochen, der Teig fällt zusammen, und gewähret dann ein schweres nicht lockeres Brodt.

War der Ofen nicht hinreichend geheizt, so entwickelt sich die der Teigmasse inhärirende Kohlenstoffsäure zu langsam, der Teig trocknet nicht schnell genug aus, er fällt zusammen so wie das kohlenstoffsaure Gas entweicht, ohne daß die erforderlichen Oeffnungen sich darin bilden können, und es wird hier, so wie im vorigen Fall, ein schweres nicht lockeres Brodt gewonnen.

Ist der Ofen überheizt, so entwickelt sich die Kohlenstoffsäure zu schnell und mit einemmal; die äußere Fläche des Bodens erhärtet zu schnell, und das dadurch vor der Entweichung zurückgehaltene kohlenstoffsaures Gas, drängt sich nun an verschiedenen Stellen mit Gewalt hindurch. Dadurch entstehen im Brodte zu große Poren oder Zwischenräume, das Brodt bekommt Risse, die Krume löset sich von der Rinde, und es

entstehet nun dasjenige, was man abgebackenes Brodt zu nennen pflegt.

Die schicklichste Temperatur welche der Backofen besitzen kann, bevor das Brodt hineingeschoben wird, ist 448° Fahrenheit (oder $184\frac{3}{5}$ Reaumur). Der Bäcker bestimmt diesen Grad am besten dadurch, daß er den Boden des Ofens mit etwas Mehl bestreuet. Wird dieses bald schwarzbraun, ohne jedoch zu verbrennen, so besitzt der Ofen die rechte Temperatur, um das Brodt hineinzuschieben.

Das Brodt bleibt nun so lange in dem Ofen, bis solches gahr gebacken ist, welches man an der netten hellbraunen Rinde erkennt, die solches auf der Aussenfläche angenommen hat. Um diese Oberfläche glänzend zu machen, nimmt der Bäcker das Brodt aus dem Ofen heraus, bestreicht seine obere Fläche mittelst einem Pinsel mit reinem Wasser, und schiebt es noch auf eine kurze Zeit in den Ofen, worauf solches denn mit einem glänzenden Ueberzuge bedeckt herausgezogen wird.

Die Quantität des Brodtes das man aus einer bestimmten Quantität Mehl gewinnt, verhält sich zu diesem, wie 4 zu 3, beträgt also im Durchschnitt ein Drittheil mehr. In England behauptet man, aus derselben Masse Mehl den sechsten Theil mehr Brodt gewonnen zu haben, als sonst, wenn man das Ankneten des Mehls mit Wasser verrichtete, in welchem man vorher Kleye abgekochet hatte. Meine eigenen darüber gemachten Erfahrungen haben gelehrt, daß man auf diesem Wege zwar ein kräftiger schmeckendes, keinesweges aber mehr Brodt gewinnen kann.

Hat

Hat man den ausgewirkten Teig vor dem Einschleiben in den Backofen gewogen, so findet man das Brodt nach dem Herausnehmen aus dem Ofen, im Durchschnitt um den fünften Theil leichter am Gewicht; oft aber beträgt der Verlust auch nur ein Zwölftheil oder ein Dreizehntheil; und zwar immer um so weniger, je größer der Umfang der Brodtmasse war; aber kleine Brodte sind viel schmackhafter als grössere. Jener Gewichtsverlust ist allein auf die grössere oder geringere Menge des Wassers und der Kohlensäure gegründet, welche während dem Backen aus dem Brodte sich entwickeln.

Jene Bemerkungen werden hinreichend seyn, den Lesern dieses Bulletins eine Uebersicht von dem Unterschiede zwischen Mehl und Brodt zu geben, und die Gründe zu entwickeln, worauf die Veränderung sich stützt, welche das Mehl bei seinem Uebergange in Brodt erleidet.

II.

Die Kunst des Steindrucks.

Im December Hefte des Bulletins vom vorigen Jahre, sind einige Nachrichten über die von Herrn Aloix Senefelder in München gemachte Erfindung der Lythographie mitgetheilt worden, denen ich gegenwärtig einiges über das Geheimniß dieser Kunst selbst nachfolgen lasse. Herr Nicholson in London sagt, (s. Gilberts Annalen der Physik. 31. B. 1809. S. 439) daß

Herrnst. Bullet. IV. Bd. 1. Hft.

B

ihm ein ausgezeichneter Chemiker darüber folgendes Verfahren bekannt gemacht habe.

Man nimmt einen ebenen und glatten Wetzstein, oder einen andern feinkörnigen Stein, und trägt darauf mit der Feder eine Zeichnung in der Manier mit Stichen. Die Tinte oder der Färniß deren man sich dabei bedient, bestehen in einer Auflösung von Gummilak, mit einer Lauge von reinem Natrum gemacht, wozu man ein wenig Seife setzt, die mit Lampenruß geschwärzt wird; oder man kann auch die Zeichnung mit einem Stifte von derselben Komposition machen. Was aber das quantitative Verhältniß der Materialien und die Manipulation bei der Zusammensetzung betreffe, so werde jeder, der sich mit diesem Gegenstande beschäftigen will, selbst die nöthigen Versuche darüber anstellen müssen, bis es ihm vollkommen gelingt.

Die auf den Stein getragene Zeichnung wird in Zeit von drei Tagen völlig trocken und hart. Der Stein läßt sich nun im Wasser hin und her bewegen, und an der Oberfläche naß machen.

Ist dieses geschehen, und trägt man nun Buchdruckerschwärze mit einem Ballen darauf, so bleibt die Farbe bloß auf der Zeichnung sitzen, ohne den nackten Stein zu beschmutzen, und man kann nun von der Zeichnung einen Abdruck auf nassem Papier machen. Ob man sich dabei einer Walze oder einer Schraubenpresse bedient, ist nicht angegeben; die letztere scheint aber am zweckmäßigsten zu seyn.

Was dieser Verfahrensart zur besondern Empfehlung gereicht, bestehet darin, daß der

Abdruck von der Originalzeichnung genommen wird, und nicht von einer Copie, wie bei allen Kupferstichen.

Herrn Nicholson wurde vor einiger Zeit erzählt, daß die wandernden Schauspieler-Gesellschaften beim Drucken ihrer Komödienzettel sich bloß einer hölzernen, mit wollenem Zeug bekleideten, Walze bedienen. Er habe daher über diese Methode zu Drucken Versuche angestellt, und selbige sehr geschickt befunden, vermittelst einem geringen Druck, Abdrücke zu erhalten.

Die aus den Lettern zusammengesetzte Form muß in eine Art von Rahmen gebracht werden, dessen Oberfläche ohngefähr den dreißigsten Theil eines Zolles unter der zu schwärzenden Oberfläche der Lettern liegt, damit die Walze, welche auf dem Rahmen gehet, nicht allzu stark über die ersten Lettern aufzusteigen brauchet, und auch am andern Ende mit gleicher Leichtigkeit fortgehe.

Beobachtet man diese Vorschrift nicht, so wird an diesen Stellen das Papier eingeschnitten und der Abdruck fehlerhaft.

Die Walze muß in der Richtung der Zeilen, also von der einen Seite des Blattes zur andern fortgehen, sonst senkt sich das Papier ein wenig zwischen den Zeilen, und der Abdruck wird weniger gut.

Die gewöhnliche Methode mit der Platte oder ebenen Oberfläche, welche das Ganze mit einemmal druckt, ist in der That die beste; aber diese Maschine ist minder einfach.

Die Kunst zu schreiben, und die Kunst zu drucken, haben die Kenntnisse und die Macht der Menschen schon jetzt gegen vormals unbeschreiblich vermehret; und doch ist es nicht unwahrscheinlich, daß einst eine Zeit kommen wird, wo diese Mittel zur Verbreitung unsrer Gedanken, unsre jetzigen in eben dem Maasse übertreffen werden, als diese die ältern, deren man sich vor der Erfindung der Buchdruckerkunst bediente.

Ja, wir können selbst auf eine Zeit hoffen, in welcher die Menschen ihre Gedanken schneller, conciser, lichtvoller und verständlicher durch Schreiben mittheilen werden, als sich dieses jetzt durch das Sprechen thun läßt, und wo man, durch die Verbindung von chemischen und mechanischen Einsichten, die Vervielfältigung der Copien so leicht gemacht haben wird, daß Tausende derselben kaum mehr Zeit und Apparate erfordern werden, als gegenwärtig eine einzige Abschrift.

Da wir einmal über Möglichkeiten der Art spekuliren, so wollen wir auch die menschenfreundliche Hoffnung hegen, daß, wenn es so viel leichter seyn wird, die Resultate philosophischer und moralischer Untersuchungen zu verbreiten, die kurze Spanne eines Menschenlebens mit weniger Elend und Noth als jetzt werde überschritten werden. Jeder Schritt der dahin zweckt, verdient unsre Aufmerksamkeit!

Ohnstreitig gehört dahin auch der Steindruck, denn, läßt sich auf einen glatten Stein, oder auf ein Stück dichtes Holz, oder vielleicht auf

gebrannte Ziegel oder andere zubereitete Flächen mit einer durch Feuer oder auf eine andre Art schnell einzutrocknende Tinte so schreiben, daß sich davon Abdrücke oder Copien mittelst einer bloßen Walze nehmen lassen, so würden sich Nachrichten, Befehle, Aufträge, und endlich viele andre schriftliche Aufsätze, in solcher Menge und Schnelligkeit vervielfältigen lassen, wie sich dieses jetzt nur mit vieler Mühe, und durch besondere Einrichtungen veranstalten läßt.

III.

Verbesserung der elektrischen Lampe.

Die elektrische Lampe hat sich zu einem so allgemein nützlichen Hausmöbel erhoben, daß jede Verbesserung und Vervollkommung derselben als ein willkommenes Geschenk angesehen werden muß. Herr Professor Hoffmann zu Aschaffenburg hat (s. Annalen der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde. 1. B. 2. Heft. Frankfurth am Mayn 1809. S. 299) eine sehr verbesserte Einrichtung des gedachten Instruments beschrieben, die wir durch gegenwärtigen Auszug, zur allgemeinen Kenntniß der Künstler, und des Publikums bringen wollen.

Die Ursache warum die elektrische Lampe bis jetzt nicht für den Gebrauch in der Haushaltung allgemeiner angewendet wird, bestehet nach Herrn Prof. Hoffmann darin, daß ihr Ankauf entweder zu kostbar, oder ihr Mechanismus zu komponirt,

die Methode des Gasbehälters zu füllen zu beschwerlich, und der Gasbehälter von einem so kleinen Umfang ist, daß selbiger, wenn die Lampe täglich zwei bis dreimal gebraucht wird, in einem Zeitraum von vier Wochen, immer wieder aufs neue gefüllet werden muß.

Jenes veranlassete den Herrn etc. Hoffmann zu einer Verbesserung dieses Instruments, nach einer solchen Konstruktion, daß das Mangelhafte der sonstigen Einrichtungen, gänzlich dadurch gehoben wird. Diese neue Vorrichtung, bestehet bloß aus zwei Haupttheilen: 1) dem Kästchen mit dem Elektrophor; 2) dem Gas- und Wasserbehälter.

Das Kästchen mit dem Elektrophor, bestehet in einem viereckigen Kästchen von Holz, welches im lichten 11 Zoll lang und breit, und 3 Zoll hoch ist. Das Bodenbrett ist $1\frac{1}{4}$ Zoll dick, und in dessen Mitte befindet sich eine kreisförmige Vertiefung von 9 Zoll im Durchmesser, und einem halben Zoll Tiefe, welche Versenkung dazu dient, den Kuchen des Elektrophors dergestalt hineinzusetzen, daß die obere Harzfläche desselben, mit der übrigen Fläche des Bodens in einerlei Ebene liegt.

Das Kästchen ruhet auf vier Füßen, und hat noch die bekannte Vorrichtung, daß die Seitenwand desselben, welche für die hintere bestimmt wird, mittelst eines in ihrer Mitte angebrachten Knopfes, bequem und sicher hinweggenommen und wieder eingesetzt werden kann; eine Einrichtung, welche aus dem Grunde nothwendig ist, um den Kuchen des Elektrophors aus dem

Kästchen leicht herausnehmen und wieder einsetzen zu können.

Der Kuchen besteht in einem runden Teller aus verzinnem Eisenblech, und ist so groß, daß wenn man ihn mit der Harzmasse ausgegossen hat, er in die Vertiefung des untern Bodens des Kästchens bequem eingesetzt und ausgenommen werden kann. Der Huth oder Deckel besteht in einer kreisförmigen mit Stanniol überzogenen Scheibe von 2 Linien dicker stark geleimter Pappe, deren Durchmesser anderthalb Zoll kleiner, als der des Kuchens ist.

Um den Mechanismus anschaulich zu machen, durch welchen der Huth im Innern des Kästchens erhoben, und wieder auf den Kuchen herabgelassen wird, sey das Kästchen so gestellt, daß man zur hintern offenen Seitenwand hineinschauen kann. Hier wird ein rechtwinklichtes Holz angebracht, das an jeder Seite $3\frac{1}{2}$ Zoll lang, 1 Zoll dick, unten mit 3 kleinen im Dreieck stehenden Zapfen versehen, und auf der größten Seite etwas ausgehöhlt ist, und zwar dergestalt, daß dessen eine Fläche in die linke Seitenwand des Kästchens, und die andre in die hintere Seitenwand genau anschließt.

Die Zapfen dieses Holzes passen in drei Löcher, welche sich an den gehörigen Orten im Boden so befinden, daß dieses Holz leicht und sicher herausgeschoben und wieder fest eingesetzt werden kann.

Auf diesem Holze sind in gleichem Abstände vom rechten Winkel zwei messingne Dräthe, 2 Zoll von einander entfernt, senkrecht einge-

steckt, die sich bis auf einen halben Zoll zur Decke des Kästchens erheben, und oben dergestalt kreisförmig umgebogen sind, daß der Durchmesser ihrer Höhlung etwa 3 Linien beträgt.

In dieser Höhlung läßt sich ein $2\frac{1}{2}$ Zoll breites, wohl abgerundetes Stück Holz, das in der Mitte etwa einen Zoll stark ist, leicht hin und her bewegen. Mitten hindurch wird ein Glasstängelchen von der Dicke eines dünnen Barometerrohrs dergestalt eingesteckt, daß es sich nach der Diagonale der untern Fläche des Kästchens, bis beinahe zu der gegenüber liegenden Ecke hin erstreckt, wo es auf dem Boden aufliegt.

Da dieses Glasstängelchen nothwendigerweise auch über den Mittelpunkt des in seiner Vertiefung liegenden Elektrophors, und folglich auch über das Centrum des ordentlich darauf gelegten Huthes weggeheth, so läßt sich derselbe an der gehörigen Stelle daran befestigen. Man schneide nämlich ein rundes Stück reines Korkholz von der Höhe des Abstandes der Glasstange vom Huth, und kütte solches unten an den Huth, und oben an das Glasstängelchen mit Siegelack fest, so muß sich mit Erhebung der Glasstange auch der Drath des Elektrophors emporheben.

Bringt man von der Stelle des obern Bodens vom Kästchen, wo die völlig aufgehobene Glasstange ihn berührt, eine mit Elfenbein ausgefütterte Oeffnung von einer Linie im Durchschnitt an, so kann man mittelst eines Seidenfadens, der am Ende der Glasröhre befestigt ist, mit seinem andern Ende aber durch diese Oeffnung über den oberen Boden des Kästchens emporsteigt, den

Huth des Elektrophors sehr leicht und sicher emporheben und wieder aufsetzen. Am bequemsten wird dieses Ende des Seidenfadens zurückgebogen, und in der Entfernung von etwa zwei Zollen mit einem Knopfe versehen. Dieser dient theils zum bequemern Anfassen, theils auch dazu, daß dieses Schnürchen bei der Herausnahme des Elektrophors nicht durch die Oeffnung in das Innere des Kästchens hingleite.

Soll der Elektrophor gerieben werden, so wird das rechtwinklich geformte Holz mit den Dräthen emporgehoben, und nebst dem damit verbundenen Huth so weit zum Kästchen herausgezogen, als es der vorhin bemerkte Knopf des Seidenfadens erlaubt; wodurch der Kuchen sich mittelst eines kleinen an seinem Rande befestigten vorstehenden Blechstücks sehr leicht aus seiner Vertiefung herausnehmen, und nachdem er mit dem Fuchsschwanz elektrisirt worden ist, wieder an seine vorige Stelle setzen läßt. Ein schmales Stanniol-Blättchen dienet zur Verbindung des Huthes mit dem elektrischen Kuchen, indem es auf der Harzscheibe sitzt, und mit ihrem metallenen Rande in Berührung stehet.

Um den elektrischen Funken, womit der von dem Harzkuchen emporgehobne Huth geladen ist, aus dem Innern des Kästchens, nach außen zu leiten, wird der obere Boden noch einmal in der Stelle durchbohret, welche man nach Umdrehung des Kästchens zur Richtung hat, wenn die vorige Oeffnung, durch welche der Seidenfaden sich auf- und abbeweget, zu linken stehet.

Die zweite Oeffnung befindet sich genau im demselben Abstände von der rechten Kante des Kästchens, welchen jene erste von der linken hat. Durch diese wird ein zwei Zoll langes Glasröhrchen, von dem innern Durchmesser eines großen Stecknadelknopfes, etwa zur Hälfte eingeschoben und befestiget. Ferner wird ein dünner Messingdrath dergestalt in das Röhrchen angebracht, daß der eine Theil davon oberhalb desselben rund zugebogen, der andre aber innerhalb des Kästchens zu einem Winkel gekrümmet wird. Der Schenkel, welcher an seinem Ende mit einem kleinen Knöpfchen von Messing versehen ist, wird so lange gebogen, bis der durch das Seidenfädchen gehobne Huth seine elektrische Ladung leicht und ungehindert an dieses Knöpfchen abgeben kann.

Auf die obere Fläche des Kästchens wird nun der Gas- und der Wasserbehälter aufgesetzt. Jener bestehet in einem senkrechten Cylinder von verzinnetem Eisenblech, 9 Zoll im Durchmesser und 5 Zoll Höhe, und im Innern mit guter Oelfarbe angestrichen. In der Mitte seines Deckels befindet sich eine Oeffnung von zwei Linien Durchmesser, durch welche ein senkrecht stehendes Blechröhrchen bis beinahe auf den Boden fortgeht, von welchem es nur zwei Linien abstehet.

Die krumme Seitenfläche dieses Cylinders, ist an zweien sich entgegenstehenden Orten nach ihrer ganzen Länge einen Zoll breit durchschnitten; und an die Stelle der hier weggenommenen Blechstücke, werden zwei sehr reine Glasstreifen

luft- und wasserdicht eingeküttet: sie dienen dazu, um die jedesmalige Wasserhöhe in dem Cylinder bemerken zu können.

Auf der Mitte des Deckels des Luftbehälters wird ein zweiter Cylinder, der oben und unten offen ist, von 4 Zoll Durchmesser und 5 Zoll Höhe angelöthet. Er dienet zum Wasserbehälter, ist inwendig mit Oelfarbe überzogen, und kann oben mit einen kuppelförmigem Deckel von Blech verschlossen werden.

Auf dem $2\frac{1}{2}$ Zoll breiten Rande des Gasbehälters, wird nun die Vorrichtung des Krahnens in gleichem Abstände von den beiden entgegengesetzten Glasflächen angebracht. Die Grundlage desselben besteht aus einem $2\frac{1}{2}$ Zoll langen, 1 Zoll breiten, und $\frac{1}{4}$ Zoll dicken Messingstück, welches einmal seiner halben Länge nach, dann wieder aus der Mitte senkrecht nach unten, durchbohret ist. Diese letzte Oeffnung stehet mit einer größeren im Bleche des Luftbehälters in Verbindung, und die vordere kann mit einer kleinen Schraube luftdicht verschlossen werden.

Dieses Messingstück wird auf die Oberfläche des Luftbehälters dergestalt aufgeküttet, daß es hinten am Wasserbehälter, und vorne am Boden des größeren Cylinders, anschliesst.

Auf diesem horizontal liegenden Messingstück, ist ein senkrecht von gleicher Breite und Dicke, und von der Höhe eines Zolles, senkrecht aufgelöthet. In der Mitte seiner obern Fläche befindet sich noch ein kleiner Aufsatz von $\frac{1}{4}$ Zoll Höhe und Breite.

Das Ganze ist von oben nach unten in der

Mitte so tief senkrecht durchbohrt, daß diese Oeffnung mit der des horizontal liegenden Stücks communicirt. Ferner ist dieses senkrechte Messingstück durch seine Mitte in der Dicke von ohngefähr 3 Linien horizontal durchbohrt. In dieser Oeffnung befindet sich der wohleinpassende Hahn, der nach seiner Dicke ebenfalls durchbohret, und vorn mit einem bequemen runden Handgriff zum Umdrehen versehen ist.

Da wo der Hahn hinter dem Messingstücke hervortritt, befindet sich ein kleiner Schraubengang an demselben, in welchem eine Schraubemutter mit einem vorliegenden Lederstückchen zum luftdichten Umdrehen des Hahnes eingeschraubt wird. An dem Hahne ist überdies noch die bekannte Vorrichtung angebracht, daß man denselben nur um den vierten Theil seines Umfanges herumdrehen kann, so, daß wenn der Handgriff senkrecht stehet, die Verbindung des Innern des Luftbehälters, mit der äußern Luft völlig aufgehoben, wenn aber jener Handgriff durch eine Viertel-Umdrehung zur linken, in eine horizontale Lage kommt, die Kommunikation von Innern nach Außen hergestellt ist.

Im obern vorstehenden Aufsätze, des senkrechten Messingstücks, der gleichfalls senkrecht durchbohrt ist, befindet sich eine kleine Schraubemutter, in die man ein rundes, oben kegelförmig zulaufendes, und hier mit einer äußerst kleinen Oeffnung durchbohrtes $\frac{3}{4}$ Zoll langes Röhrchen von Messing luftdicht einschrauben kann, woraus, bei Eröffnung des Hahns, das Gas in senkrechter Richtung frei emporströmt.

Die Vorrichtung der Messingspitzen, zwischen welchen der elektrische Funke überspringt, wird auf ein zwei Zoll langes und $\frac{1}{2}$ Zoll breites Plättchen angebracht, das in der Mitte eine viereckige Oeffnung besitzt, wodurch selbiges auf den vorstehenden Aufsatz des senkrechten Messingstücks leicht eingesetzt, und wieder von selbigem abgenommen werden kann.

Durch dieses Plättchen ist zur rechten Seite eine runde Oeffnung angebracht, in welche ein enges Glasröhrchen eingeküttet wird, dessen Höhlung ein Messingdrath ausfüllet, das unten zum Einhängen rund, oben hingegen in der gehörigen Höhe dergestalt horizontal gebogen ist, daß dessen feine Endspitze ohngefähr eine Linie weit von der kleinen Oeffnung woraus das Gas ströhm, entfernt bleibt.

Die zweite ebenfalls rechtwinklich gebogene Messingspitze, welche nicht isolirt ist, wird in die Mitte des Plättchens gegen den Gasbehälter hin dergestalt auf dasselbe eingesetzt, daß der elektrische Funke bei seinem Uebersprunge genau über jene Oeffnung des Röhrchens wegfahren, und das ausströhmende Gas anzünden muß.

Um aber den elektrischen Funken aus dem Hahn des Elektrophors bis zu diesen Spitzen zu leiten, dienet ein Metalldrath, der zum Theil an dem durch den obern Boden des Kästchens isolirt gehenden Messingdrath, und theils an der obern isolirten Messingspitze befestigt ist. Hebt man durch das Seidenfädchen den Huth ab, so muß der Funke von einer Spitze zur andern überspringen.

Der isolirten Messingspitze gegenüber, befindet sich ein auf dem Messingplättchen senkrecht eingesetztes Stängelchen, das sich in eine zweitheilige Gabel endiget, um einen sehr dünn gezogenen Wachsstock dazwischen zu bringen, der durch das brennende Gas entzündet wird.

Ferner ist noch ein kleines Gefäß von Blech zu bemerken, das zum bequemen füllen der Maschine dient. Es wird hinter dem Wasserbehälter, dem Kuchen gegenüber, auf die obere Fläche des Luftbehälters (der an dieser Stelle mit einer Oeffnung von 2 Linien Durchmesser durchbohrt ist), senkrecht aufgelöthet. Es gleicht seiner Form nach einem kleinen Kelche, und bestehet aus einem nur wenig konvexen Fusse, auf dem sich ein kleiner Cylinder von ein Zoll Durchmesser und ein Zoll Höhe befindet, der mit einem andern Cylinder von zwei Zoll Weite und einem Zoll Höhe verbunden ist. Der kleine Cylinder kann mit einem Korkstöpsel verschlossen werden, der größere ist aber oben offen, und erhält einen kuppelförmigen Deckel zum Aufsetzen und Abnehmen.

Alles Blechwerk an diesem Apparate ist mit glänzenden Färniß von Schellack überzogen, und der Boden des Gasbehälters mit zwei angelötheten kurzen Zapfen von starkem Eisendrath versehen, die in zwei Löcher am Boden wohl einpassen, um den festen Stand des Apparates zu sichern.

Um den Gasbehälter mit Wasserstoffgas (brennbarer Luft) zu füllen, öffnet man den Hahn, und gießt so lange Wasser in den Behälter,

bis man durch die Glasstreifen wahrnimmt, daß er voll ist. Der Hahn wird hierauf verschlossen, eine kleine heberförmig gebogenen Röhre deren aus dem Cylinder hervorragender Schenkel wenigstens 8 Zoll lang seyn muß, in die Oeffnung des Bodens vom Wasserbehälter eingesteckt, und noch etwa ein Zoll Wasser darübergegossen.

Man setzt ferner eine zweite heberförmige Röhre, deren beide Enden zwei Korkstöpsel luftdicht verschliessen, mit dem kürzern etwa 4 Zoll langen Schenkel in den engern Cylinder des kleinen Kelchglases, und verbindet den längern ohngefähr 14 Zoll großen Arm mit der Mündung einer kleinen kolbenförmigen Retorte, in der die zum Entwickeln des Wasserstoffgases bestimmten Materialien enthalten sind: das Wasser wird nun durch das sich entwickelnde Gas verdrängt, und ströhmt aus dem einen Ende des Wasserhebers hervor, aus dem man solches in einem Gefäls auffängt.

Ist der Gasbehälter vom Wasser entleeret, so wird die Leitungsröhre schnell aus dem Kelchgefäls herausgenommen, dessen Oeffnung eben so schnell mit dem Stöpsel verschlossen, eine Portion Wasser darüber gegossen, und nun der Deckel darauf gesetzt. Der Wasserbehälter wird nur $\frac{3}{4}$ voll Wasser angefüllet, die Heberöhre hinweggenommen, und der Behälter mit dem Deckel verschlossen.

Der Apparat ist nun gefüllet! So bald man mit der rechten Hand den Hahn umdrehet, und mit der linken den Seidenfaden emporziehet,

entzündet sich das ausströmende Gas, und setzt den Wachsstock in Brand.

Die Vortheile welche dieser Apparat vor andern ähnlichen besitzt, bestehen in folgende: 1) läßt er sich ohne künstliche Handgriffe leicht füllen; 2) wird zum jedesmaligen Anzünden nur äußerst wenig Gas verwendet; 3) ist der Gasbehälter so groß, daß wenn der Apparat täglich dreimal gebraucht wird, er nur alle 6 Monate neu angefüllt werden darf; 4) die an beiden Seiten des Gasbehälters eingesetzten Glasstreifen verschaffen den Vortheil, daß man den jedesmaligen Vorrath an Gas sehr leicht bemerken kann, wodurch eine kostspielige Konstruktion erspart wird; 5) kommt ein solcher Apparat höchstens nur 9 Thaler zu stehen, dahingegen ein anderer bis 30 Thaler kostet; 6) der ganze Mechanismus ist so einfach, daß die Wirkung nicht leicht ins stocken kommt; 7) wenn gleich das Anschaffen dieses Apparats nicht kostbar ist, so vertritt er doch die Stelle eines gefälligen Möbels.

Als diese Beschreibung vollendet war, fand Herr Prof. Hoffmann Gelegenheit, an einer andern elektrischen Lampe zweierlei Abänderungen anzubringen. Die erste betrifft die Art, wie der Huth des Elektrophors gehoben wird. Anstatt ihn mit der linken Hand an dem hervorragenden Seidenfädchen zu heben, während man mit der rechten den Hahn umdrehet, brachte er die bei den meisten elektrischen Lampen gewöhnliche Vorrichtung an, das Emporheben des Huthes mit dem Umdrehen des Hahnes zu verbinden. Hiezu muß der Huth des Elektrophors auf eine andere
 Art

Art bewegt werden, und es wird an dem Hahn entweder eine kleine Messingscheibe, oder ein vorstehender Heber von Messingdrath angebracht.

Die zweite Abänderung bestehet darin, daß statt der beiden an den gegenüber stehende Seiten des Gasbehälters eingesetzten Glasstreifen, zwei Glasröhren angebracht werden, deren innerer Durchmesser $\frac{1}{2}$ Zoll beträgt. Der Gasbehälter bleibt auf diese Art in der Seite undurchbrochen, und man kann dennoch die Höhe des Wassers, folglich auch jene des rückständigen Gases, an der Wasserhöhe in den Glasröhren erkennen. Wie man sie anbringen muß, ersiehet man aus der Kupfertafel, worin die Einrichtung des Kästchens mit dem Elektrophor und des Kuchens in der Zeichnung übergangen worden ist, weil sie von der gewöhnlichen Einrichtung nicht abweicht.

Tab. I. Fig. 1. *a* stellt den vertikalen Durchschnitt des Gas und Wasserbehälters dar, wenn der Apparat von der vordern Seite angesehen wird. *AA* ist der Gasbehälter; *dh* dessen Höhe von 5 Zoll; *dd* oder *hh* dessen Durchmesser von 9 Zoll; *B* der Wasserbehälter; *ab* seine Höhe von 5 Zoll; *aa* oder *bb* sein Durchmesser von 4 Zoll; *C* ein kuppelförmiger Deckel zum zuschließen; *r* eine Oeffnung von etwa 2 Linien; *rs* ein oben und unten offenes Röhrchen, das nur 2 Linien vom untern Boden *hh* abstehet; *fqqg* zwei kleine vorstehende Kästchen von Blech, zum Einsetzen der Glasröhren; *qp* ihre Höhe davon ein Zoll; *pg* ihre Breite, welche zwei Zoll beträgt; *o* und *o* sind die kleinen Oeffnun-

gen im untern Boden, zur Kommunikation des Wassers mit den Glasröhren; mn und mn sind zwei Glasröhren 7 Zoll lang, und im Innern $\frac{3}{4}$ Zoll weit: sie werden einen halben Zoll tief in die Kästchen wasserdicht eingeküttet, und sind unten und oben offen; klv sind zwei gekrümmte Röhren von Messingblech, $\frac{1}{4}$ Zoll breit. Sie sind bei mk in die Glasröhren bis dc luftdicht eingeküttet, und auf die Oeffnung v aufgelöthet. Der Theil $mkcd$ des Glases ist auſserhalb lakirt.

Fig. 2. a stellt den Apparat im senkrechten Durchschnitt von der Seite dar. AA , B , C und rs haben die vorigen Bedeutungen; D ist das kleine Kelchgefäß, dessen Größe in seinen einzelnen Theilen die Beschreibung angiebt; m ist der kuppelförmige Deckel dieses Gefäßes; n eine etwa $\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser haltende kreisrunden Oeffnung im obern Boden des Gasbehälters; ab der Hahn, a dessen Handgriff; cpq zeigt die Richtung nach welcher der Kuchen cdh ins Innere durchbohrt ist; und q ist die kleine Oeffnung, durch die das Gas aus dem Luftbehälter durch, qpc bei c ins Freie tritt, wenn der Hahn ab umgedrehet wird.

Fig. 3. a zeigt das etwas spitzwinklich gebogene Röhrrhen, wodurch das Wasser bei dem Füllen des Apparates ausfließt. Das sich zuspitzende Ende cd wird mit etwas Leinwand umwickelt in die Oeffnung r eingesetzt, und dann unter das andre Ende b ein leeres Gefäß zum Auffassen des Wassers gesetzt.

Fig. 4. *a* ist die heberförmige Füllungs-
röhre, welche an beiden Enden in wohl abgerundete
Korkstöpsel eingeküttet ist; *p q* ist etwa 4 bis 5,
und *q m* 14 Zoll lang. Der Stöpsel bei *p* wird
in den kegelförmigen Theil *E* des Kelchgefäßes
wohl eingesteckt; und den andern bei *m* bringt
man in den Hals der gläsernen Retorte.

IV.

Der Graphit, und die verschiedenen
Arten desselben.

Der Graphit, oder das Reilsbley auch
Plumbago genannt, woraus die Bleifedern ver-
fertigt werden, ein Produkt der natürlichen Mi-
schung aus Kohlenstoff und Eisen, war bis
jetzt seiner Grundmischung nach nur zum Theil
bekannt. Die Abweichungen dieses Produkts aus
verschiedenen Ländern, kannte man fast eben so
wenig. Dieses und der in neuern Zeiten von
den Aerzten davon gemachte innere Gebrauch,
veranlaßten den sehr achtungswerthen Chemiker,
Herrn Stadtverordneten und Apotheker Schra-
der hieselbst, dieses Fossil einer nähern chemi-
schen Zergliederung zu unterwerfen, deren Resul-
tat er mir im folgenden mitzuthemen die Güte
gehabt hat.

„Seit einiger Zeit ist hier der englische Graphit *) in medizinischen Gebrauch gekommen, welcher selten zu haben und sehr theuer ist. Ich wünschte daher zu wissen, wie sich der englische Graphit, gegen den reinsten spanischen, welcher hier gewöhnlich käuflich ist, verhalten möchte, und zugleich dabei zu erfahren, ob der für englisch ausgegebene, auch wirklich englischer sey, indem für jetzt die Quelle aus welcher er zu haben, eine Bleystift-Fabrik ist, welche nicht derbe Stücke, sondern nur gepulverten, abläfst.“

„Da man in Fabriken Schwefel zum Zusatze nimmt, theils des Preises wegen, theils um das Pulver wieder in eine feste Masse zu bekommen, so ist es leicht zu erfahren, ob man einen solchen schon versetzten Graphit bekommen hat. Vor dem Löthrohre glühet der reine englische Graphit ohne allem Geruch und ohne merkliche Entweichung irgend eines Stoffes, der versetzte hingegen giebt auf diese Weise gleich den Schwefel, so wie auch andere flüchtige Substanzen, z. B. Antimonium oder gar Arsenik, zu erkennen, die, wenn sie ihm beigemengt seyn sollten, hierbei zu entdecken sind. Ich hatte zweierlei Graphitpulver bekommen, und beide bewiesen sich bei dieser Probe ohne solchen Zusatz.“

*) Karsten führt in seinen neuesten mineralogischen Tabellen zwei Arten Graphit auf:

- 1) dichten Graphit. Dieser ist in Norwegen gefunden und sehr selten, er gleicht äußerlich dem Molybdän.
- 2) Schuppigen Graphit. Dies ist unser Graphit, wovon der englische am reinsten und von sehr feinem Korne ist.

„Hundert Gran von solchem sehr fein geriebenen Graphit, welcher vorher völlig, so lange er in einer angemessenen Hitze noch etwas verlor, getrocknet war, wurden mit Salpeter- und nachher mit Salzsäure so lange wiederholt ausgekocht, als die Säure noch etwas aufnahm. Es blieben hierbei $91\frac{4}{10}$ Gran zurück, das erhaltene oxydirte Eisen wog $7\frac{5}{10}$ Gran. Der Eisen-Niederschlag wurde wieder in Säuren aufgelöst, mit Ammonium gefällt und der noch feuchte Niederschlag mit Aetzlauge gekocht, welche $\frac{2}{10}$ Gran Thonerde ausscheiden ließ. Das Eisen war durch ätzendes Ammonium gefällt worden, und die ammonialische Lauge zeigte durch einen schwachen Schimmer ins bläuliche, einen Kupfergehalt an, welches sich bei der Konzentration und nachherigen Ausglühung, theils durch die blaue Farbe mit Ammonium, theils durch einen rothen Schimmer auf Zink und auf Eisen bestätigte.“

„Hundert Gran von meiner zweiten Sorte gepulvertem englischen Graphit, welcher sich wie der vorherige vor dem Löthrohre ohne Schwefelzusatz zeigte, wurde ebenfalls erst mit Salpeter- und dann mit Salzsäure ausgekocht. Der Rückstand wog $86\frac{2}{3}$ Gran, und der durch Ammonium gefällte Eisenniederschlag wog $11\frac{2}{3}$ Gran. Auch hier zeigte sich eine Spur von Kupfer in der ammonialischen Flüssigkeit.“

„Fünfzig Gran englischer Graphit, welche von einem derben Stückchen aus einer Mineraliensammlung genommen wurden, verhielt sich bei der Behandlung mit Säuren eben so, auch hier war eine Anzeige von Kupfer. Ich konnte

dies Stückchen um so eher für ächt halten, da es nicht allein vor dem Löthrohre die Probe hielt, sondern auch die äußeren Kennzeichen des Fossils zeigte. Hundert Gran möglichst reiner ausgesuchter spanischer Graphit, wurde ebenfalls auf die angezeigte Weise behandelt. Es blieben davon aber nur 66 Gran zurück, und die ammonialische Lauge, welche das Eisen gefället hatte, war sehr stark blau, so daß hier ein viel größerer Kupfergehalt nicht zu verkennen war. Die Lauge wurde abgedampft und ausgeglühet. Im Porzellangefäße war das Kupfer wie ein Anflug enthalten. In Säure aufgelöst und mit kohlen-saurem Kali gefället, gab es $1\frac{1}{2}$ Gran grünes Kupferoxyd.“

„Vorzüglich bei diesem letzten Versuche schien mir eine Anzeige von Chromium zu seyn. 200 Gran ausgesuchter reiner spanischer Graphit wurden daher mit Salzsäure gekocht. Nachdem die saure Flüssigkeit mit kohlen-saurem Kali gefället worden, wurde der Niederschlag mit zwei Theilen Salpeter geglühet, und hier war gleich das chromiumsaure Kali nicht zu verkennen, es wurde durch Salzsäure wieder in Chromoxyd und durch eine neue Schmelzung mit Salpeter, wieder in chromsaures Kali verwandelt, welches mit salpetersaurem Silber den karminrothen Niederschlag gab. Der Gehalt an kohlen-saurem Chromoxyd betrug in diesen 200 Gran Graphit $\frac{8}{10}$ Gran.“

„Der spanische Graphit enthält viele Stellen mit einer fremden Beimischung. Am häufigsten ist es Eisenocher, theils ist es ein grünlich-gelbes oder auch ein gelblich-grünes Oxyd. Man

findet auch krystallinische Stellen, und selbst deutliche grüne Krystalle; wenn man solche Stellen, wie letztere, mit Wasser auskocht, so erhält man schwefelsaures Eisen und schwefelsaures Kupfer.“

„Um die nicht krystallinische fremde Beimischung zu prüfen, wurde davon etwas, nebst dem noch daran hängenden Graphit, in Salzzäure gekocht und wie oben behandelt. Hier zeigte sich außer Eisen und Kupfer, das Chromium in größerer Menge, und es scheint daher, daß das Chromium, als Oxyd, dem Graphit beigemischt sey.“

„Durch obiges Auskochen mit Säuren, obgleich der Graphit sehr fein gerieben war, wurde aber doch keine völlige Absonderung der metallischen Bestandtheile bewirkt. Als ich hundert Gran von solchem, mit Säure scharft und wie oben angezeigt ausgekochtem Graphit, mit tausend Gran Salpeter im Silbertiegel verbrannte und ausglühte, blieben bei der Auflösung der Masse noch 21 Gran eines gräulichen Pulvers zurück, welches außer etwas unzerlegtem Graphit, noch die übrigen durch die Behandlung mit Säure nicht aufgenommenen Bestandtheile des nun verbrannten Graphits enthielt.“

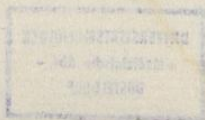
„Der Kupfergehalt des Graphits kann für die Aerzte vielleicht einen Wink über die Wirkung dieses Arzneimittels geben, vielleicht war dem ersten medizinischen Beobachter desselben dieser Bestandtheil nicht bekannt. Bley habe ich in dem von mir untersuchten Graphit nicht gefunden. Die zuerst angewandte Salpetersäure würde es aufgenommen haben. Auch Arsenik habe ich nicht darin entdeckt.“

„Um die Quantität des reinen Kohlenstoffs in einer gegebenen Menge des Graphits zu bestimmen, wollte ich mich der Ausglühung mit Quecksilberoxyd bedienen, und das Gas unter Quecksilber auffangen. Allein, obgleich im Cylinder neben der Kohlensäure schon Sauerstoffgas vorhanden war, fand sich doch in der Retorte noch unzerlegten Graphit. Es scheint also, daß der Sauerstoff eher oder bei einer geringern Hitze aus dem Oxyd entwich, als Zeit oder Hitze nöthig ist, um die Kohle des Graphits, welche in dieser Verbindung sich schwerer in Säure verwandelt, mit dem Sauerstoffe zu verbinden; oder vielleicht ist auf diesem Wege nur durch eine sehr große Menge des Quecksilbersoxydes gegen den Graphit etwas auszurichten, weil alsdann die Verwandtschaftskräfte sich ändern könnten, wozu aber ein sehr großer Raum voll Quecksilber erfordert würde, da in diesem Falle um so viel mehr Sauerstoffgas mit übergehen möchte.“

V.

Die hölzernen Särge; ein für unsere jetzige Zeiten sehr nachtheiliger Gebrauch.

Gegenwärtiger Aufsatz ist dem Herausgeber des Bulletins vom Königl. Medizinalrath, Herrn Dr. Rehfeld in Prenzlau, zur Bekanntmachung in dieser Zeitschrift mitgetheilt worden, und er hat um



so weniger Bedenken getragen, diese Sache öffentlich zur Sprache zu bringen, da sie die in unsern Zeiten so überaus nöthige Holzersparung beabsichtigt. Kaum läßt sich denken, daß aufgeklärte Personen einen Nachtheil für ihre irdischen Ueberreste darin finden sollten, nach dem Tode der Erde nicht unmittelbar, sondern mit Holz umhüllet, übergeben worden zu seyn. Welche Einrichtung es aber hierzu mit den Erbbegräbnissen in Gewölben bedürfen würde, darüber werde ich zu einer andern Zeit reden.

* * *

„Seit Jahrhunderten dauert der üble Gebrauch fort, die Todten, in hölzernen Särgen zu begraben, und niemand denket an die große Verschwendung des Holzes dabei. Indessen nehmen täglich die Klagen über den großen Holz-mangel zu, und täglich steigt es zu einem höhern Preise. Wie sehr auch Finanzieure und Forstbeamte über diese höchst unnütze und ungeheure Verschwendung von Brettern zu den Särgen geklagt haben mögen; der Staat und das Publikum hat noch nicht darauf zu achten geschienen. Man begräbt, nach wie vor, die Todten in hölzernen Särgen, und verscharret jährlich eine ungeheure Menge Bretter in die Erde, um sie mit den Leichen darin verwesen und verfaulen zu lassen! Wollte man doch nur einen Augenblick diesen großen Aufwand erwägen, wollte man diese überaus große Verschwendung nur einigermaßen in Betrachtung ziehen, gewiß, man würde sehr

erstaunen, kaum es sich vorstellen, was für eine große Menge Holz man in der Erde verfaulen läßt, und vielleicht alsdann den Vorschlägen Gehör geben, welche Mittel anrathen, diese unnütze Verschwendung einzustellen und zu vermeiden.“

„Aus einer ziemlich genauen Berechnung wird man ersehen, wie viel Holz durch die hölzernen Särgen verschwendet wird, wie unverantwortlich die Forsten ruinirt werden, und wie sehr man dadurch den großen Holzangel immer stärker herbeiführt.“

„Schon die Berechnung von dem Aufwande an Holz zu den Särgen in einer kleinen Provinz, in der Uckermark, wird zur Verwunderung zeigen, wie groß dazu jährlich der Holzbedarf ist. Und diese Berechnung auf die ganze Preussische Monarchie angewendet, wird diese Verwunderung noch sehr vermehren.“

„Die Berechnung gründet sich auf die Mortalität der Einwohner, auf die Geburts- und Sterbelisten, und auf einen mäßigen Anschlag des Holzbedarfs zu den Särgen für die Todten, die besonders in der Uckermark und überhaupt in der Preussischen Monarchie, in jedem Jahre begraben werden.“

„Die Volksmenge in der Uckermark beträgt wenigstens 95000 Menschen. Davon sterben jährlich, von männlichem und weiblichem Geschlechte, von Greisen, Alten, jungen Personen und Kindern, zusammen 3600 Personen *). Diese Todten

*) In vorigen Zeiten konnte man mit Süsmilch rechnen, daß auf dem platten Lande von 30 Personen nur eine jähr-

theilen wir, nach dem verschiedenen Verhältnisse ihres Alters in drei gleiche Klassen.“

„Die erste Klasse bestehet aus Greisen, Alten und völlig erwachsenen Personen. Die zweite Klasse enthält Jünglinge und Mädchen, die noch nicht erwachsen sind, und Kinder von 6 bis 20 Jahren. Die dritte Klasse begreift Kinder in sich vom ersten Tage der Geburt an bis ins fünfte und sechste Jahr.“

„Die 3600 Todten in drei gleiche Klassen vertheilt, geben für jede dieser drei Klassen die Anzahl von 1200 Personen.“

„Greise, Alte und völlig erwachsene Personen bedürfen für ihren ausgewachsenen Körper einen Sarg, wozu 2 große Bretter angewendet werden müssen. Diese Klasse von 1200 Personen gebrauchet also zu ihren Särgen . . . 2400 Bretter
Knaben, Mädchen und Jünglinge,

nicht völlig erwachsene Personen der zweiten Klasse, gebrauchten zu ihren Särgen anderthalb Bretter, mithin gehören dazu 1800 —

Kleine Kinder der dritten Klasse erhalten von einem Brett ihren Sarg, und gebrauchten also diese Personen der dritten Klasse 1200 —

Zusammen 5400 Bretter.

lich stirbt. Bei den kriegerischen Unruhen und den traurigen Folgen des Kriegs, bei der Noth, den Kummer und der schlechten Nahrung, und bei den vielen herrschenden Krankheiten, ist zeither von 24 Personen einer gestorben. Wir nehmen bei dieser Berechnung nur an, daß von 26 Personen eine jährlich stirbt. Nimmt man aber von 30 Personen einen Todten an; so beträgt die Anzahl der Todten 3166.

„Bretter woraus die Särge gemacht werden, sind gewöhnlich aus großen Eichen- oder Fichtenbäumen geschnitten worden, deren jeder große Kiehnbaum 12 Bretter liefert. Zu 5400 Bretter werden demnach erfordert 450 große Kiehnbaume. Ein solcher Kiehnbaum bedarf 100 Jahre zu seinem Wachsthum, ehe so große Bretter aus ihm geschnitten werden können, als man zu Särgen gebraucht. Ein großes Kiehnbrett kostet hier einen Thaler in Kourant, mithin kosten 5400 Bretter eine Summe von 5400 Thaler.“

„Zu den Särgen für 3600 Todte zerstöhret man also jährlich in der Uckermark 450 große Kiehnbaume, die die Frucht eines ganzen Jahrhunderts waren.“

„Diese Berechnung auf die Preussische Monarchie angewendet, giebt folgende Resultate: In der Preussischen Monarchie, wie sie jetzt nach dem Tilsiter Frieden bestehet, zählet man beinahe fünf Millionen Menschen. Wir nehmen, um die Berechnung nicht zu vergrößern und desto sicherer zu gehen, nur die runde Summe von vier Millionen Menschen darin an *). Nach dem obigen Verhältnisse und laut der Sterbelisten, sterben von 4 Millionen, jährlich 153846 Personen. Diese theilen wir ebenfalls in drei gleiche Klassen.“

*) Durch oben angeführte Ursachen, den Krieg und seine Folgen, hat sich die Volksmenge seit einigen Jahren sehr vermindert, daher wir nur 4 Millionen bei der Berechnung annehmen. Auch stirbt von 26 Menschen jetzt fast in allen Provinzen jährlich einer.

„Die erste Klasse der Alten und völlig Er-
wachsenen enthält 51282

Die zweite Klasse der nicht völlig Erwach-
senen begreift in sich 51282

Die dritte Klasse der Kinder beträgt 51282

Zusammen 153846.

„Rechnet man nun auch für die erste Klasse
zwei Bretter zu einem Sarge, für die zweite
Klasse anderthalb Bretter, und für die dritte Klasse
ein Brett; so werden dazu erfordert 230769 Bretter,
die 230769 Thaler Kourant kosten.“

„Zu so vielen Brettern müssen gefällt wer-
den 19230 $\frac{3}{4}$ große Kiehnäbäume. Man hauet dem-
nach zum Bedarf der Säрге für die in einem
Jahre gestorbenen Personen in den Preussischen
Staaten jährlich einen beträchtlichen Wald von
beinahe 20000 Kiehnäbäumen ab, um ihn, nach-
dem er über 100 Jahre Zeit gebraucht hat, das
zu werden, was er ist, — in der Erde zu ver-
scharren und darin mit den Leichen zu vermod-
ern und zu verfaulen.“

„Es leuchtet wohl jedem Unbefangenen deut-
lich genug in die Augen, welchen entsetzlichen
Schaden die ohnehin in den meisten Preussischen
Provinzen devastirte Forsten jährlich dadurch er-
leiden. Und der ungeheure Verlust, den Deutsch-
lands Wälder seit Jahrhunderten, so lange der
übele Gebrauch bestehet, die Todten in hölzernen
Särgen zu begraben, erlitten haben, ist gar
nicht zu berechnen.“

„Soll dies noch immer so fortgehen? Wol-
len wir, da in vielen, ja den meisten Orten in

den Preussischen Staaten der Holzmangel immer drückender wird, die Theurung des Holzes immer mehr zunimmt, nicht auf Mittel denken, dieser Verschwendung Einhalt zu thun? Wollen wir, da die Kiehnraupe den Forsten schon so unsäglichen Schaden zugefüget hat, dennoch fortfahren, jährlich 20000 ganz gesunde, große hundertjährige Kiehnbäume umzuhauen, um sie zu Särgen zu verwenden, und in der Erde verfaulen zu lassen? Erlebt der Preussische Staat noch einigemal das Unglück, daß diese allgemeine Plage, die gar nicht vertilgte, noch immer im Finstern umherschleichende Kiehnraupe sich wieder ausbreitet, und, wie vor einigen Jahren, einen großen Theil unserer Wälder verheeret; so muß unsere Nachkommenschaft das Holz zur Feuerung zu ungeheuren theuren Preisen bezahlen, oder vielleicht gar todt frieren.“

„Man sollte doch ernstlich darauf denken, diesen übeln Gebrauch, die Todten in hölzernen Särgen von Brettern zu begraben, abzuschaffen, oder ihn doch sehr einzuschränken sich bemühen. Wie viel würden die Forsten, wie sehr die Einwohner des Staats dabei gewinnen? Können denn die Leichen nicht, ohne in Behältnissen von hölzernen Brettern eingeschlossen zu seyn, der bloßen Erde anvertrauet, eben so gut, ja noch eher und besser verfaulen und verwesen? Wer giebt denn den auf dem Schlachtfelde gebliebenen Todten hölzerne Säрге, worunter doch sehr viel angesehene, vornehme und reiche Personen sich befinden? Es ist wohl nichts, als ein bloßes Vorurtheil, wenn man sich scheuet, den Körper

eines Todten, ohne einen Sarg, in der bloßen Erde zu verscharren und zu begraben! Jedoch, indem ich die dem Staate kostbaren Särge, von hölzernen Brettern gemacht, verwerfe, verlange ich nicht, daß man die Leichen ohne alle Umstände, ohne alle Bedeckung und Beschirmung, wie das Vieh, vergraben soll. Ich weiß sehr wohl und fühle es mit, daß es etwas Abschreckendes an sich hat, seine geliebten Todten, ohne alle Beschirmung der nackten Erde zu übergeben. Ich weiß sehr wohl und fühle es mit, daß es sogar etwas Genugthuendes an sich zu haben scheint, seinen geliebten Angehörigen, den theuern Eltern, dem zärtlichen Gatten und dem innigst geliebten Kinde, noch dadurch die letzte Liebe erweisen zu können, daß man ihnen einen guten oder gar geschmückten Sarg besorgen, und diesen theuren Ueberresten der Seinigen ein gleichsam sanftes Lager und eine gute freundliche Ruhestätte bereiten kann. Dagegen möchte es für die Hinterbliebenen ein fürchterlicher Anblick seyn, zu sehen, wie die bloßen Körper der ehemaligen Lieblinge ihres Herzens in das feuchte Grab nackt und bloß geworfen, und mit Erde überschüttet würden. Ich habe Achtung für dieses Vorurtheil und will nicht, daß man die Leichen, wie nach Schlachten und Belagerungen in ein Loch werfen und sie nackt und bloß verscharren solle. Nein! nur hölzerne Särge will ich nicht! Giebt es denn nicht andere, weniger kostspielige, dem Staate nicht so nachtheilige Methoden, die Leichen, dem bestehenden Vorurtheile gemäß, anständig und wohl

die bei uns gebräuchlich sind, auf dem Friedhofe zu bestatten.

aus dem Werke: Die Kunst der Tugend.

verwahrt und bedeckt zu begraben, als die holzfressenden Särge von Brettern bereitet?“

„Die sehr vernünftige Weise unserer Vorfahren, die Leichen zu verbrennen und ihre Asche in einen irdenen Krug zu sammeln, darf ich meinen empfindsamen Zeitgenossen wohl nicht vorschlagen, die vielleicht bei einer dunkeln Vorstellung, als ob die Leichen das verzehrende Feuer noch empfänden, diese Weise der Alten verabscheuen. Sie würden überdies diese beste, diese heilsamste Methode, auch noch mit dem Sophismen verwerfen, daß zum Verbrennen der Leichen eben so viel Holz verbraucht werden möchte, obwohl ich dagegen mit Gründen erwidern könnte, daß es dazu nur einiger Reiser und Zweige, nicht aber ganzer und großer Kiehnäbäume bedürfe.“

„Meiner Meinung nach wäre die beste, zugleich aber auch für den Staat und seine Bewohner die vortheilhafteste Methode, wenn man die Leichen in Leinwand verhüllte, und, wie eine Mumie, mit allen Gliedmaßen fest einnähet, wobei man den Kopf mit einer Mütze oder Haube, und das Gesicht mit einer Kappe bedecken könnte.“

„Eine in grauer oder weißer oder schwarzer Leinwand gut eingenähte Leiche, würde eben keinen widerlichen Anblick gewähren, auch wäre sie dadurch gegen die bloße, feuchte und nackte Erde hinlänglich beschützt und beschirmt. Man könnte dabei dem gewöhnlichen Hange zum Putz allen möglichen Spielraum gestatten. Man könnte die gut eingenähte Leiche mit Bändern, Schleifen, künst-

künstlicher oder natürlicher Blumen verzierem, nur müßten die Bänder, Schleifen etc. nicht von Seide, sondern von leinen Garn oder Wolle bereitet seyn. Mittelst dieser Verzierung mag man immerhin seine geliebten Todten, wenn nicht ansteckende Krankheiten sie getödtet haben, zur Schau stellen, und, sie mit solchem Schmuck versehen, in angenehmer Genugthuung von dem neugierig gaffenden Publikum bewundern lassen. Aber Personen, die an ansteckenden Krankheiten gestorben sind, und die man eigentlich nicht zur Schau stellen darf, müßten auch in Wachseleinenwand eingenähet werden, da sie dann das tödtende Gift eben so wenig, als in verschlossenen Särgen verbreiten können.“

„Eine in weißer Leinwand eingenähete Leiche, mit rothen oder schwarzen Bändern und Schleifen verziert, wird einem netten Wickelkinde ähnlich seyn, das Jedermann zu bewundern pflegt. Wenn aber dennoch eine falsche Einbildungskraft etwas Grausendes darin finden sollte, solche eingenähete Leichen in der Erde zu verscharren, für die man ja eben sowohl wie sonst, kleine Gewölbe bereiten lassen könnte, so müßte man, bis die Gewohnheit endlich das anstößig scheinende getilget haben wird, in dieser Sache, die die zarten Seiten eines betrubten empfindsamen Herzens so stark berühret, durch einige Nachgiebigkeit allmählig den großen Zweck, diese neue Begrabungs-Methode allgemein zu machen, zu erlangen suchen. Personen von höherem Range, von hoher Geburt, von hellern Einsichten und von großem Reichthum, sollten mit gutem Beispiel vorangehen, bei Leb-

zeiten verordnen, und es den Ihrigen zur Pflicht machen, ihre entseelten Körper auf solche Weise zu begraben. Um aber die sehr empfindsamen Personen nicht sogleich mit Gewalt zu dieser Begrabungsart zu zwingen, möge ihnen gegen eine gewisse nicht zu geringe Geldabgabe erlaubt seyn, für ihre Leichen Särge von Weiden- oder Birkenzweigen flechten zu lassen, und in solchen Korb-särgen ihre Todten zu begraben.“

„Diese in Form und Gestalt den Brettersärgen ganz ähnlichen Körbe, mit schwarzem Tuch oder Rasch überzogen, würden ihnen alle Genugthuung gewähren. Da aber bis jetzt nicht so viele Weiden angepflanzt sind, um jährlich über 150000 Korb-särge anzufertigen, auch nicht alle Weiden dazu angewandt werden dürfen, weil die Oekonomie sie zu nützlicheren Zwecken bedarf; so kann der Gebrauch der Weiden- und Birkenzweige zu Särgen nicht allgemein und nicht anders, als gegen eine gewisse Geldauflage gestattet werden, die auch nur der freiwillig zu tragen sich entschliesset, der bei hinreichendem Vermögen, um seiner Empfindsamkeit ein Genüge zu leisten, gern entrichtet, daher sie auch nur den kleinsten Theil des Publikums treffen wird. Die hölzernen Bretter zu den Särgen müssen aber überall verboten bleiben, dagegen die Einnähung in Leinwand so viel als möglich befördert und allgemein eingeführt werden müßte, weil diese neue Art, die Todten zu begraben, für die Landesökonomie, für den Ackerbau und für den Staatsbürger äußerst vortheilhaft werden kann. Der Landmann

wird seinen Flachs, den er nun auch in einer größern Quantität anbauen und erzielen kann, bei der stärkern Konkurrenz zu einem weit höherem Preise verkaufen können und seine Einnahme wird dadurch sehr vermehrt werden. Der stärkere Flachsbau, weit entfernt dem Anbau des Getraides nachtheilig zu seyn, wird den Preis desselben vielmehr erhöhen, und der große Verkehr mit Leinwand nach dem Auslande, vormals sehr einträglich, wird durch den inneren vermehrten Absatz von Flachs und Leinen einigermaßen ersetzt werden. Die Industrie der Garn- und Leinweber und vieler anderer Personen, deren Hände nun mit diesem Materiale sehr beschäftigt werden, wird neues Leben gewinnen, und manche verarmte Familien in einen Wohlstand versetzen. Wie sehr auch die Tischler über den Eintrag in ihrem Gewerbe und über einen eintretenden Mangel an Nahrung schreien mögen, da sie nun keine hölzerne Särge mehr bereiten dürfen; so wenig kann doch der Staat darauf achten, da nunmehr, statt ihrer, unzählig mehrere Hände der Lein- und Garnweber mit diesem Fabrikate beschäftigt werden, und nun ein reichlicheres Einkommen genießen.“

„Dem Staate aber erwächst vorzüglich ein sehr großer Nutzen daraus, daß das Material zum Begraben der Leichen aus einem Produkt des Ackerbaues genommen, und alle Jahre durch Fleiß und Arbeit aufs neue aus der Erde gewonnen wird. Jemehr von diesem Material verbraucht und in der Erde verscharret wird, desto mehr wird dadurch die Industrie belebt, und der

Wohlstand des Landmanns und der Fabrikanten befördert und vermehrt werden.“

„Bei dem alten übeln Gebrauch, die Todten in Särgen von hölzernen Brettern zu begraben, erfolget gerade das Gegentheil. Der geringe Nutzen, den einige Privatpersonen, in deren Gütern sich noch schöne und einträgliche Forsten befinden, durch den Holz-Verkauf erzielen mögen, kömmt in gar keinem Betracht gegen den großen Schaden, den die Wälder und Forsten des Staats durch jenen übeln Gebrauch erleiden, und gegen den drückenden Holzangel, der dadurch für die sämmtlichen Bewohner des Staats herbeigeföhret wird, und dem größten Theil der Staatsbürger eine schreckliche Aussicht in die Zukunft gewähret.“

„Man schaffe also die hölzernen Säрге ab! Entweder verbrenne man die Todten, oder nähe sie in Leinwand ein!“

VI.

Die Kunst Pflanzenblätter und Blumen, nach der Natur auf Papier abzu-
drucken.

Der Herr Geheime-Rath Dr. Brenneke zu Stargardt in Pommern hat die Gefälligkeit gehabt, mir über diesen Gegenstand folgendes mitzutheilen.

* * *

Ein reisender anständiger junger Mann, meldete sich (am 22. November v. J.) beim hiesigen Schuldirektorate, und erbot sich gegen eine Vergütung zu lehren, wie man auf die leichteste und wohlfeilste Weise Blumen und Blätter in kurzer Zeit nach der Natur abdrucken könne.

Ich begab mich nebst dem verdienstvollen Rektor Herrn Falbe und vielen wilsbegierigen jungen Leuten nach dem Schulhause, woselbst der Künstler seinen Unterricht folgendermaßen begann.

Er legte einen halben Bogen weißes Papier auf den Tisch, schüttete etwas Kiehnruß darauf, tröpfelte etwas Baumöl hinzu, und rieb alles mit etwas zusammengedrückttem Papier gut durch einander, so daß das Papier völlig schwarz wurde.

Auf dieses Papier legte er die Rückseite eines nicht ganz feuchten Baumblattes genau auseinander, brachte etwas Papier darüber, und rieb und pressete dasselbe.

Er nahm hierauf das Blatt behutsam ab, legte solches auf ein Querblatt reines Papier, darüber ein zweites, pressete und rieb die Stelle worauf das Blatt lag, und nahm es wieder ab, da denn die genaueste Zeichnung sich darauf befand.

Mit den Blumen verfuhr er eben so. Nur müssen sowohl die Blätter als die Blumen etwas trocken seyn, weil sie sonst die Farbe nicht annehmen; sie dürfen aber auch nicht zu trocken seyn, weil sie sonst zerrieben werden.

Mehrere früher auf diese Art von dem Künstler

abgedruckte Pflanzen, hatte er kolorirt, welche wie Kupferstiche aussahen.

Statt des Kiehnrufs können auch andere Farben gewählt werden, die, wenn man sie mit gesottenem Leinöl anreibt, nach des Künstlers Meinung, auch auf Mousselin etc. abgedruckt werden können.

Vielleicht ist diese Kunst nicht neu, sie ist aber auch nicht allgemein bekannt; und ihre Bekanntmachung kann daher nicht für unnütz gehalten werden.

VII.

Merkwürdiges Météor.

Dieses Météor ereignete sich im Baierschen Landgerichte Erding am 19. April v. Jahres in Gestalt einer Wasserhose, und liefs traurige Spuren seines Daseyns zurück. Der Herr Akademiker und Kanonikus Imhof, dem von Seiten der Königl. Akademie die nähere Untersuchung dieses merkwürdigen Phänomens aufgegeben wurde, hat die Resultate derselben (s. Gehlens Journal für Chemie und Physik, 9. B. S. 371 etc.) mitgetheilt, woraus wir folgendes hier ausheben werden.

Der Barometerstand war an dem Tage, und zu der Stunde da das Météor erschien, nämlich den 19. April Nachts um 2 Uhr, nur 25^{''}, 11^{'''}, 7^{'''}, stieg aber gleich darauf wieder um 8^{'''} höher.

Der Thermometerstand betrug am nämlichen Tage früh $+ 5^{\circ}$, Reaumur mittags 2 Uhr $+ 12^{\circ}$, und abends 9 Uhr $+ 5^{\circ}$, sank aber in den nächsten Tagen bis $+ 1^{\circ}$ herab. Das Anemoscop deutete früh und abends S W Wind, um 2 Uhr aber, bei völliger Windstille N und N W Wind. Die Atmosphäre wurde trübe und wolkigt. Gegen 3 Uhr zog sich am Gebirge von Südost nach Osten ein Gewitter hin; und eine andre schwarze Gewitterwolke zeigte sich in Südwest, die, ihre Richtung mit einemmal nach Westen hinnehmend, mit ihrem Vorarm, woraus schnell ein Blitz mit heftigem Donner fuhr, über Reichenkirchen hineinzing. Sie schwebte einige Minuten lang tief über der moosigen Ebene von Nozing bis Aufkirchen, zog unter öfterm Blitzen und erschütterndem Donner mehrere Wolken an sich, und bildete zuletzt ein fürchterliches schwarzgraues Gewölke.

Ein Viertel auf 4 Uhr wurde das schwarze Gewölke durch einen in der obern Luftregion entstandenen Sturm S S W von Aufkirchen nach Oberding fortgerissen; spitzte sich während seinem Zuge dahin kegel- oder trichterförmig zu, und glich, nach Aussage der Landleute, einem dicken Wettersack, der in der Größe eines Thurms allmählig tiefer niedersank, und sich durch eine blaß-graue Farbe vom andern Gewölk auszeichnete.

Hierauf bildete sich unterhalb dem Scheitel der Wolke, aus der Erde ein dicker schwarzer Rauch, wie von verbranntem Stroh oder Pech. Nach vorangegangenem Donner und Blitz trat nun

dieser Rauch, in Wirbeln sich auf und nieder bewegend, mit der kegelförmigen herabgesenkten Wolkenspitze in Verbindung, bildete mit ihr eine fürchterliche schwarzgraue Säule (Landwindhose, Windbraut, Windwirbel), die im Innern hohl oder mit einem weiß-grauen sichtbaren Kern versehen, etwa 2 Fuß dick war, und so von Oberding bis Niederding, sich im Wirbel auf freiem Felde schnell fortwälzte. — Sie erweiterte sich auf ihrem Wege von unten auf 20 bis 30 Fuß Durchmesser; und, indem sie manchmal schneller als die obere Wolke vorrückte, nahm sie eine schiefe, zuweilen ganz gekrümmte in der Mitte stumpfwinkliche Lage an.

Jene Säule ergriff drehend zuerst im letzten Dorfe eine Bauernhütte, deckte das Strohdach an der Ost-Nordseite ab, sprengte an einem nahe gelegenen Zaun die Bretter ab, und hob die Pfeiler heraus.

Hierauf wälzte sie sich in einer Schlangenlinie durch das ganze Dorf hindurch; acht östlich- und nördlicher Seite belegene Strohdächer wurden über die Hälfte davon abgeworfen, zwei Bäume gesprengt, und zuletzt mit anwachsender Macht ein ganzer Stadel ohnweit der Kirche abgedeckt, so wie auf der Nordseite über dem Wirthshause einige hundert Dachziegel zertrümmert und herabgeschleudert wurden.

Bei mehreren in gerader Linie angrenzenden Häusern, und der zunächst stehenden mit einem hohen Thurm versehenen Kirche, ging sie schonend vorüber, rifs aber gleich darauf rückwärts, der Kirche zunächst, ein Strohdach mit sich fort.

Außer dem Gange der Säule herrschte eine vollkommene Windstille, und die Dorfbewohner sahen sie bloß mit einem schauerlichen Geräusche vorüberziehen.

Mit wachsendem Durchmesser strömte sie von da in gerader Linie über die ebenen Felder hin, auf welchen sie einen Ackersmann mit seinem Pferde ergriff, ihn umdrehete, etwas betäubt niederstürzte, und mit Kothstaub bedeckte.

Sie trennte sich hierauf etwas von dem schwarzen Erdrauche, bis mehrere Blitze mit Donner aus ihr herabfahrend, beide wieder zu einer noch dickern Säule vereinigte, die jetzt mit voller Macht das Dorf Reisen, $\frac{1}{2}$ Stunde von Niedering, mit Blitz, Donner und einigem Hagel zu bestürmen anfang.

Sie verweilte über diesem Orte etwa eine halbe Minute, umhüllte ihn ganz, und kündigte seinen Untergang als gewiß an; sie stellte sich hierbei dem Auge des Nachbars als die Wirkung eines angelegten Feuers dar, so daß die Sturmglocken geläutet wurden. Endlich zog sie sich vom Dorfe Reisen hinweg, und liefs innerhalb eines Bezirks von 340 Fuß Durchmesser, Gräuel und Verwüstung zurück.

Alles was in diesem Bezirk enthalten war, wurde unter einem dem Rauschen des heftigsten Wasserfalles ähnlichen Getöse, in den tiefsten Thälern zerstöhrt. Zaunpfähle wurden aus der Erde gehoben, und mit ihren Boden hundert Fuß weit fortgeschleudert; Bäume wurden gesprengt und von der Wurzel abgerissen. Ein hölzerner Stadel skelettesirte sich ganz, und riß fünf höl-

zerne und eine massive Getraidescheune, bis auf den darunter befindlichen Viehstall nieder. Die eisernen Todtenkreuze sammt ihren Grundsteinen auf dem Kirchhofe wurden aus den Gräbern heraus gezogen, die hölzernen Kreuze blieben unverletzt. An der Südseite waren alle Kirchfenster gesprengt, das Kirchdach abgerissen, das Kirchengewölbe zum Theil eingeworfen, die hölzerne Kuppel des Thurms wie mit einer Säge abgeschnitten, zertrümmert und über 50 Fuß weit hinweggeschleudert, die Helmstange in der Mitte abgesprengt, das obere Stück nebst dem Gebälke und dem daran befestigten Kreuze herabgestürzt, und nahe an der Kirche, nördlich in schräger Richtung, 10 Fuß tief in den Grund so fest verscharrt, daß es für jede äußere Kraft unbeweglich blieb.

Ein am Eingang der Kirche stehender Mann wurde davon umgedrehet, aufgehoben und mit der Empfindung niedergeworfen, als wenn ihm beide Füße weggerissen würden. Sechs Gebäude wurden ganz niedergerissen, und 34 Forste an den Dachungen schwer beschädigt; aus einem Stadel wurde die Hälfte eines Wagens fortgerissen; nur 5 bis 6 Häuser, welche außerhalb diesem Bezirk lagen, blieben unverletzt. Die meisten Einwohner waren zum Glück auf dem Felde, sie blieben zwar selbst verschont, waren aber Zuschauer der Verwüstung ihrer Wohnungen.

Die zerstörende Rauchsäule verließ Reisen, und zog über die Felder nach Eiting $\frac{1}{2}$ Stunde davon entfernt; sie hob auf dem Wege einen neuen unbeladenen Fuhrwagen empor, warf ihn

zertrümmert wieder herab, und zwei daneben stehende Knechte wurden im Wirbel herumgedreht und betäubt zu Boden geschlagen. Einem Bauern warf sie den Pflug über die Pferde hinweg.

Bevor sie in Eiting antraf, war ihr Durchmesser schon wieder verändert, sie wurde zusehens kürzer, von dem ebenfalls lichter Rauchwirbel der Erde abgesondert, und ging an diesem Dorfe ohne Schaden vorbei.

Anderthalb Stunden davon, in Mitterlärn, verlängerte sie sich mit einemmal wieder über dem Moosgrunde, und machte unter Donner und Blitz in der Mitte eine kegelförmige Beugung oder stumpfen Winkel, dessen Spitze westwärts zeigte; stellte sich aber allmählig wieder in senkrechte Richtung, und als sie in der Dicke eines starken Baumes lichtgrau über ein kleines Flüschen ging, hob sie den halben darüber führenden Steg auf, warf ihn ans Land, deckte hierauf nördlich einige Strohdächer ab, entplattete ein halbes Ziegeldach, stürzte einen Getraidestadel ein, und ging dann unter Begleitung einiger Hagelkörner, an das nahe belegene Niederlärn über, wobei sie alles ihr im Weg kommende niederwarf, Zäune wegschleuderte, ein hölzernes Haus abdachete, und den Balken eines Dachstuhls fortrifs.

Von da verbreitete sie sich unter Blitz und Donner in gerader Linie nach SSW über die Felder, bis auf das $1\frac{1}{2}$ Stunde entfernt liegende Moor, und die angrenzende Isar nächst Zustorf, 2 geographische Meilen von Aufkirchen entfernt; wo sie sich nach Verlauf von einer halben

Stunde von ihrer Entstehung an gerechnet verlor, und in ein heftiges Hagelwetter auflöste, das der Richtung des Isarstrohms folgte.

VIII.

Der Kumys, ein kühlendes, nährendes Getränk für den Landmann.

Die Tataren, die Kalmücken, die Baschkiren, so wie auch die Araber und Türken, bereiten schon lange aus der thierischen Milch ein gegohrnes, weinartiges Getränk, das einige Kumys, andre Arikil nennen und das nicht nur angenehm weinartig säuerlich von Geschmack, sondern auch sehr nährend und erquickend ist, und sich daher auch zu einem Sommergetränk, vorzüglich für den deutschen Landmann zur Erndtezeit, qualifiziren würde. Wenn gleich jene fremde Nationen vorzüglich die Pferdemiche, allein oder in Vermengung mit Kuhmilch dazu adhibiren, so habe ich mich doch durch eigne Erfahrung davon überzeugt, daß auch die bloße Kuhmilch dazu sehr geschickt ist, wenn sie der nöthigen Bearbeitung unterworfen wird. Da vielleicht nur Mangel an Kenntniß dieses Gegenstandes es bisher verhindert hat, auch in Deutschland von diesem Getränk einen nützlichen Gebrauch zu machen, so soll dessen Zubereitung hier mitgetheilt werden.

Man sammet die Milch so wie selbige von den Kühen erhalten wird, versetzt dieselbe mit

dem sechsten Theil ihres Umfanges von reinem Fluß- oder noch besser Regenwasser, und setzt den achten Theil ihres Umfanges sehr sauer gewordene Kuhmilch zu. Nachdem alles recht wohl unter einander gerührt worden, bringt man das Ganze in ein hölzernes Gefäß, deckt solches mit einem hölzernen Deckel, und dann mit einer warmen Decke zu, und setzt das Ganze an einen mäßig warmen Ort.

Nach 24 Stunden sammlet sich auf der Oberfläche eine dicke Substanz, die so lange mit einem Stocke wohl umgerührt werden muß, bis sie sich mit der übrigen Flüssigkeit aufs innigste verbunden hat. Sind abermals 24 Stunden verschwunden, so wird das Fluidum ununterbrochen so lange wohl unter einander gerührt, bis solches völlig homogen geworden ist, in welchem Zustande dasselbe nun den Kumys darstellt: ein Getränk von angenehm süßlichsaurem Geschmack, das, wenn es an einem kühlen Orte aufbewahrt wird, sich 3 Monate lang gut erhält, ohne zu verderben, und an innerer Güte eher noch gewinnt,

Es läßt sich beweisen, daß dieses Getränk auch für den deutschen Landmann, vorzüglich im Sommer zur Erndtezeit, so nährend als angenehm seyn muß; und es stehet daher zu erwarten, ob nicht einer oder der andre Landwirth dieses Getränk nachmachen werde.

IX.

Wirkung der Injection verschiedener Gasarten, in die Blutgefäße der lebenden Thiere.

Wir verdanken jene Erfahrungen dem Herrn Doktor Nysten. Er bediente sich dazu der atmosphärischen Luft, des Stickstoffgases, des salpeterhalbsauren Gases, des oxydulirten Stickstoffgases, des kohlenstoffsauren Gases, des oxydirten Kohlenstoffgases, des oxydirten Kohlenphosphorgases, des Kohlenwasserstoffgases, des hydrothionsauren Gases, des salpetrigsauren Gases, des oxydirtsalzauren Gases, und des Ammoniumgases.

Jene Gasarten wurden in mehr oder weniger beträchtlichen Quantitäten in die Venen und die Arterien lebender Hunde injecirt; und aus den Erfolgen konnte nun Herr Dr. Nysten folgende Schlüsse ableiten:

1) Keines der untersuchten Gasarten war hinreichend tödlich und zerstörend, um auf der Stelle den Tod zu veranlassen, wenn man nur einige Kügelchen in das Blutsystem Luft eingehen liefs, obschon dieses sonst die Meinung aller Physiker war.

2) Mehrere Gasarten äußern eine wirklich zerstörende Wirkung: denn es ist hinreichend eine sehr geringe Quantität derselben in die Venen zu führen, um auf der Stelle tödlich zu

wirken: von solcher Art sind vorzüglich das hydrothionsaure Gas, das salpeterhalbsaure Gas, das salpetrigsaure Gas, das oxydirt salzsaure Gas, und das Ammoniumgas.

3) Unter diesen Gasarten scheinen einige als sehr lebhaft Reizmittel zu wirken, welche das rechte Herzohr, oder die Lungen Kammern angreifen: dahin gehören besonders das oxydirtsalzsaure Gas, das salpeterhalbsaure Gas, und das Ammoniumgas.

Andere, wie das hydrothionsaure Gas, das oxydulirte Stickstoffgas, und das reine Stickstoffgas erregen eine heftige Contraction, wenn sie applicirt werden.

Noch andere ändern die Natur des Blutes auf eine solche Art, daß selbiges nun durch die Respiration, nicht mehr aus dem venösen Zustande, in den des arteriellen Blutes übergehen kann.

4) Die atmosphärische Luft, das Sauerstoffgas, das oxydulirte Stickstoffgas, das kohlenstoffsaure Gas, das Kohlenstoffoxydsgas, das hydrothionsaure Gas, sind keinesweges absolut tödlich.

Diejenigen Gasarten welche unauflöslich im Blute sind, oder darin nur lösbar werden können, wenn sie bis zur Sättigung mit demselben verbunden werden, tödten die Thiere nur denn, wenn sie dem Blute bis zur Sättigung mitgetheilt werden, sie dehnen das Herz aus, und vertilgen die Contraction dieses Organs.

Einige, wie das Kohlenstoffoxydsgas,

das Wasserstoffgas, und das Kohlenwasserstoffgas, färben das arterielle Blut sehr dunkel, dasselbe nimmt aber seine helle Farbe sehr bald wieder an, wenn man mit der Injection nachläßt.

5) Der größte Theil der in die Arterien der äußern Glieder injicirten Gasarten wirkt eben so, wie in den Venen; werden selbige aber auch nur in der kleinsten Quantität in die Halspulsadern eingeführt, so stirbt das Thier apoplektisch.

6) Wenn ein Thier ein an sich nicht tödliches, aber zur Respiration untaugliches Gas eingeathmet hat, und man injecirt demselben das Sauerstoffgas in die Halsader, so stirbt solches an Asphyxie, aber viel später als ein anderes, dem man dasselbe Gas injecirt hat, dem aber kein Sauerstoffgas zugeführt wurde.

Wir theilen diese Bemerkung hier mit, um die Physiologen damit bekannt zu machen, da daraus manche Ansichten für die Wissenschaft entwickelt werden können.

X.

Einige neue Gegenstände zum ökonomischen Gebrauch.

Herr Lasteyrie, als ökonomischer Schriftsteller auch in Deutschland berühmt, hat in der *Société philomatique* zu Paris (s. *Nouveau Bulletin des Sciences de la Société philomatique* de

de Paris. Sept. 1809. pag. 407), einige neue Gegenstände der Oekonomie bekannt gemacht, welche in der Schweiz und in Italien mit Nutzen gebraucht werden, bisher aber noch nicht allgemein bekannt waren. Die merkwürdigsten hiervon bestehen:

1. Im Bovist (*Lycoperdon Bovista* L.) welcher in Italien im frischen Zustande, oder auch im getrockneten, genossen wird.

2. *Arundo Ampelodamus* L., wovon man Matten und Feigenkörbe bereitet, die ersteren, um die Oliven darin auszupressen.

3. Eine kleine Art grüne Bohnen die eiförmig sind mit weißem Auge, eine seltene aber gut zu kultivirende Art, wird in der Schweiz häufig gebauet.

4. Den Steinklee oder Melothenklee bauet man häufig im Canton Glarus in der Schweiz, um dieses Kraut zur Verfertigung des grünen Käse, oder Schaabziegers anzuwenden.

5. Aus dem *Spartium junceum* bereitet man eine Art Flachs, der zu Kleidungsstücken für die Landleute verarbeitet wird.

6. Man findet daselbst eine Art kreidige Erde, deren man sich zu Rom zum reinigen der Zähne, und zum Vertilgen der Hautausschläge bei Kindern bedienet.

7. Aus der Wurzel der *Erica altissima*, die mit schönen Adern durchzogen ist, und eine angenehme Politur annimmt, bereitet man Tabaksdosen.

XI.

Der kamtschadalische Fliegenschwamm.

Der kamtschadalische Fliegenschwamm (*Amanita muscaria Camtschatica*), welcher in Kamtschatka in Birkenwäldern und auf trocknen Ebenen überall wächst, wird von den Kamtschadalen im Julius und August gesammelt, an Fäden aufgereihet, und an der Luft getrocknet. Die Kamtschadalen bedienten sich vormals des Fliegenschwamms um ihn als ein berauschendes Mittel zu geniessen; da sie sich jetzt aber an den Branntwein gewöhnt haben, so verkaufen sie denselben an ihre Nachbarn, die Kdräken, auf eine sehr vortheilhafte Art gegen Rennthiere.

Nach Herrn Hofrath Dr. Langsdorf, der (s. Annalen der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde. 1. B. S. 249) eine Beschreibung davon geliefert hat, genießt man den Fliegenschwamm gewöhnlich, indem man ihn trocknet, dann gleich einem Bolus zusammenrollet, und ohne ihn zu kauen, hinunterschluckt, dahingegen er im gekauten Zustande dem Magen beschwerlich werden soll.

Zuweilen werden jene Schwämme auch frisch gekochet, und in Suppen oder Saucen genossen, da sie denn den gewöhnlichen essbaren Schwämmen im Geschmack ähnlich sind.

Auch weicht man zuweilen die Schwämme in den Saft von ausgepressten Beeren ein, z. B. der

Blaubeeren (*Vaccinium uliginosum*), den man in der Folge als einen berauschenden Wein trinkt.

Die Disposition des Körpers ist indessen nicht zu jeder Zeit gleich empfänglich für die Wirkung dieser Schwämme, denn zuweilen wirkt der Genuß von einem einzigen Schwamm mehr Beraus-
chung, als zu einer andern Zeit der von 12 bis 20 Stück.

Der Rausch nach dem Genuß des Schwammes kommt in sofern mit dem des Weins oder Branntweins überein, daß die Berauschten ihres Bewußtseins beraubt sind, und gewöhnlich eine freudige, seltener eine traurige Gemüthsbewegung empfinden: das Gesicht wird roth, aufgedunsen, und strotzt gleichsam vom Blute, und die berauschten Personen begehen unwillkührliche Handlungen in Worten wie in Werken.

Sie bekommen Zukungen in den Extremitäten, und machen die sonderbarsten Pantominen, als wenn sie tanzten; die Kopf- und Halsmuskeln kommen in konvulsivische Bewegung; sie finden sich leicht auf den Beinen, und sind für körperliche Bewegungen außerordentlich geschickt; sie schreiten mit großen Schritten über einen Strohhalm hin, manche springen darüber wie über einen Baumstamm; andere plaudern unwillkührlich ihre Geheimnisse aus; Tanzliebhaber tanzen, und Musikliebhaber singen in einem fort. Ihre Nerven werden so sehr gespannt, daß ein Mensch einen Mehlsack von 120 Pfund 15 Werste weit wegtrug, den er im nüchternen Zustande kaum aufzuheben vermögend war.

Hat Jemand zu viel Schwämme genossen, so

giebt man ihm Oel, Thran oder Butter, als ein untrügliches Gegenmittel.

Auch die Rennthiere suchen diesen Schwamm, geniessen ihn, werden davon berauscht, und fallen alsdann in Schlaf. Finden die Koräken ein solches Rennthier schlafend, so binden sie ihm die Füße bis es ausgeschlafen hat, stechen selbiges alsdann todt, und geniessen sein Fleisch, das nun gleichfalls berauschend wirkt.

Die Koräken ziehen den Fliegenschwamm dem Branntwein weit vor, und behaupten, daß sie nie Kopfschmerzen danach bekommen.

Herr Hofrath Langsdorf läset es unentschieden, ob und in wiefern der kamschadalische Fliegenschwamm von dem unsrigen verschieden ist, glaubt aber doch eine Verschiedenheit annehmen zu müssen, indem der hiesige einen in der Mitte nabelförmigen Huth besitzt, und sein Stiel gegen die Basis zu dem Anschein nach mehr verdickt ist. In wiefern er aber in der Wirkung jenem gleich kömmt, ist unbekannt.

XII.

Die efsbaren Schwämme.

Der Schwamm gehört zur Familie der Cryptogamisten, nämlich derjenigen Pflanzen, deren Befruchtungstheile nur durch Vergrößerungsgläser aufgefunden werden können. Unter der großen Anzahl der jetzt bekannten Arten, sind vorzüglich

als Nahrungsmittel für den Menschen folgende aufgenommen worden.

A. Aus der Familie des Blätterschwammes (*Agaricus L.*) kennen wir an eßbaren Schwämmen:

1. Den Reisker-, Tännling- oder Milchschwamm (*Agaricus deliciosus L.*) wovon es mehrere Abarten giebt, die sich aber sämmtlich dadurch von andern Blätterschwämmen auszeichnen: dals der Stiel oder Strunk walzenförmig, und größtentheils in der Erde versteckt ist, und einen nabelförmigen Huth trägt, dessen Obertheil in der Jugend glatt ist, späterhin aber rauh und mit grünlichen Ringen gezeichnet wird. Die Grundfarbe der Oberfläche des Huthes variirt nach den verschiedenen Abänderungen vom safrangelb bis ins braunrothe. Stiel und Blätter sind mit dem Huth theils von gleicher Farbe, theils heller, theils fast weiß.

Der Saft oder die Milch, bei einem eßbaren Reisker ist, wenn er frisch zerbrochen wird, heller- oder dunklergelb gefärbt; und hierdurch unterscheidet er sich von den giftigen Schwämmen seiner Art, die im Bruche einen bleyfarbnen oder schmutzig grauen Saft zeigen.

Der Reisker kommt vom August bis zum späten Herbst in den Wäldern auf versteckten Nadelbaumwurzeln zum Vorschein.

Alle auf den Wurzeln der Birke wachsenden Reisker, deren Huth ziegelroth oder braunroth mit ziegelrothen Streifen, und deren Stiel und Blätter weiß gefärbt sind, machen Giftschwämme

aus, und es ist daher besser in der Auswahl zu viel als zu wenig mißtrauisch zu seyn.

Will man den gesunden Reisker anpflanzen, so muß man ihn in seiner Wildniß, sammt dem Körper worauf er wächst, behutsam abnehmen, und ihn an der neuen Stelle wo er sich vermehren soll, dieselbe Lage geben, in der man ihn gefunden hat, nämlich eine lockere mit verwesenden Holztheilen gemengte Dammerde, und in der Nachbarschaft, so wie unter dem Schatten flachwurzelnder Nadelholzbäume.

Der Wachsthum aller Schwämme wird durch Wärme und Feuchtigkeit begünstiget; und um so mehr muß man also beim Verpflanzen derselben auf eine vor austrocknenden Winden geschützte Lage Rücksicht nehmen, und bei trockner Witterung mit dem Begießen zu Hülfe kommen.

2. Der Brätling, Kremling oder Brei-ling (*Agaricus lactifluus* L.). Dies ist ein gestielter Blätterschwamm, mit einem platten ins braune fallenden Huthe, fleischfarbigen oder goldgelben Blättern, und einem walzenförmigen, starken, langen, fleischfarbigen Strunke.

Der ganze Schwamm enthält einen süßen Milchsafft, und unterscheidet sich von andern Schwämmen, durch einen sehr angenehmen Geruch und Geschmack.

Eine Varietät desselben, dessen Huth fast weiß ist und nur am Ende ins bräunliche fällt, wird der Silberbrätling genannt, und soll vorzüglich schmackhaft seyn.

Man findet jenen Schwamm in Eichen-, Büchen- und Birkenwäldern. Die ärmere

Volksklasse schmoret diese Schwämme vorher mit etwas Salz, und machet denn eine saure Brühe daran, die mit Pfeffer, Knoblauch und Salz gewürzet wird.

Soll dieser Schwamm künstlich angepflanzt werden, so sind dieselben Regeln wie beim vorigen, dabei zu beobachten.

3. Der Champignon, auch gemeiner Champignon oder Feldkuttenschwamm (*Agaricus campestris L.*) genannt, ist in den vornehmern Küchen eine Lieblingsspeise, und wird daher auch am häufigsten in Gärten gezogen. Er unterscheidet sich von den andern Schwämmen durch folgende Kennzeichen: der kurze etwas filzige Strunk ist abwärts dünner als oben, und mit vollständigen Ringen versehen. Der Huth besitzt in der Jugend die Größe einer Nuss; eine weißliche glatte Oberfläche, und röthliche Blätter. Bei fernerm Wachsthum wird er flach, röthlich, schuppig, und am Rande zerrissen; zuletzt wird er ganz schwarz.

Das Fleisch jenes Schwammes ist in der Jugend weiß, und enthält mehr oder weniger von einem weißlichen Saft, je nachdem er mager oder fett gewachsen war. Sein Geruch ist angenehm.

Dieser Schwamm findet sich vom Julius bis zum September auf Viehtriften, in lichten Eichenwäldern, und in den Gärten auf Mistbeeten, die mit Pferdemist unterlegt sind. Er ist in ganz Deutschland einheimisch. Nach Gleiditsch giebt es noch zwei andre essbare Varietäten des Champignons, nämlich:

a) Der große Champignon, dessen starker und hoher Stiel mit einem breitem und dauerhaften Ringe versehen, und dessen Huth unterwärts dunkelroth ist.

b) Der Champignon mit rundem aufgesprungenem Huth, purpurrothen Saamenhäutchen, und einem rissigen, geringelten, am untersten Ende sehr knolligem Stiele.

Es giebt einen falschen Champignon, der mit dem guten zu gleicher Zeit und unter gleichen Umständen wächst. Dieser ist dadurch kenntlich, daß sein rundgewölbter Huth nicht, wie bei jenem, glatt, sondern schuppig ist, und durch alle seine Theile eine weiße Farbe besitzt. Bricht man ihn auseinander, so nimmt er nach kurzer Zeit auf dem Bruche ein Bleyfarbe an, da im Gegentheil der gute Champignon unter diesen Umständen weiß bleibt. Er ist von giftiger Art.

Um die Champignons künstlich fortzupflanzen, müssen die Beete oder Lager von bloßem Pferdemist gemacht werden, der wenigstens 2 Fuß hoch über einander geschichtet werden muß. Kann man hierzu schon gebrauchten Mist aus den Treibbeeten anwenden, so ist es um so besser; ist man aber genöthigt frischen Pferdemist anzuwenden, so muß man die größte Hitze desselben im Beete erst verrauchen lassen, ehe man die Besaamung vornehmen darf.

Die junge Brut jener Besaamung der Champignons, findet man zuweilen beim Ausräumen der Mistbeete, in denen der Dünger zum Humus über-

gegangen ist, in Form einer großen Menge kleiner weißer Knöpfchen.

In diesem Fall ist es hinreichend, die Erde mit dieser Brut ein Paar Zoll hoch auf die Oberfläche des in dem Beete befindlichen Mistes zu streuen, mit einer Gießkanne gehörig anzufeuchten, und das Ganze mit langem Stroh zu bedecken, unter dem sich die nöthige Wärme erzeugen kann; auch muß bei trockner Witterung die Bedeckung von Zeit zu Zeit angefeuchtet werden; und man kann denn alle 14 Tage Champignons abnehmen.

Findet man keine Brut in den Mistbeeten, so darf man nur an den Orten, wo die Champignons wild wachsen, die Erde um die hervorwachsenden Pflanzen öffnen, wo man sie in Form kleiner Knöpfchen finden wird.

Auch von den Abgängen der gereinigten Champignons, und dem Wasser worin sie gewaschen worden sind, erzeuget sich junge Brut auf dem Beete, wenn die Champignons nur alt genug und der Saame reif waren; welches aber selten der Fall ist.

Will man auch im Winter frische Champignons haben, so legt man sie in die in Kellern oder im Glashause angelegten Lager.

B. Aus der Familie des Löcherschwammes (*Boletus L.*) kennen wir an eßbaren Schwämmen :

1. Den Steinpilz (*Boletus crassipes Willden.*). Er bestehet in einem großen fleischigen Schwamm, dessen erhaben gewölbter Huth auf der Oberfläche braunroth, glatt, und am Unter-

theile mit vielen beinahe wirklichen Löchern versehen ist.

Der starke Stiel, so wie der Untertheil des Huthes, sind heller oder dunkler gelb gefärbt. Das zarte Fleisch bleibt unveränderlich weiß. Er erscheint nach vorhergegangenen Regen im August und September, und findet sich vorzüglich in Nadelhölzern, in denen die Oberfläche des Bodens stark mit Dammerde bedeckt ist. Er läßt sich nur in Nadelholzwäldern anbauen. Man verfährt damit ganz so, wie beim Reisker angegeben worden ist.

2. Der Kuhpilz oder Judenpilz (*Boletus bovinus* L.). Er besteht aus einem dunkelgelben glänzenden Schwamm, dessen Untertheil citrongelb, und mit sehr zarten dicht aneinander stehenden Röhrchen versehen ist. In seiner Form kömmt er dem vorigen fast gleich; sein Fleisch ist aber weniger weiß. Er findet sich vorzüglich in jungen Birkenwäldern, und ist nur in der Jugend eßbar. Es giebt einige Abänderungen von selbigem, die aber verdächtig sind.

3. Der Schweinepilz (*Boletus luteus* L.). Er besitzt einen glatten Huth, dessen Oberfläche dunkelgelb und etwas klebrig ist; die untere Fläche ist blafs gelb, der Strunk weißgelb mit schwarzen Punkten und Strichen versehen. Er findet sich im September und October häufig in schattigen Wäldern.

Man kennt auch einen giftigen Schweinepilz, der sich durch eine beträchtliche Größe und helle Farbe des Huthes, so wie durch einen dicken röthlichen Stiel vom vorigen auszeichnet.

4. Der frühzeitige Sommerpilz. Er besteht in einem großen dunkelgelben Schwamm mit einem sehr dicken Stiel, der, so wie der Untertheil des Huthes, eine hellgelbe Farbe besitzt. In Hinsicht der Form und der Farbe des Huthes, giebt es von diesem Schwamm mehrere Abänderungen, unter denen vorzüglich einer von weißlicher ins gelbe spielender Farbe des Huthes, sehr bekannt und beliebt ist. Er findet sich gegen Ende des Junius in den Nadelholzwäldern.

C. Aus der Familie des Keulenschwammes (*Clavaria L.*) ist uns als essbare Art bekannt: der Korallen Keulenschwamm, auch Bocksbart oder Ziegenbart (*Clavaria coralloides L.*). Er besteht in einem großen Pilz von dichtem fleischigem Wesen, mit vielen ungleich getheilten Aesten, die wieder in Aestchen vertheilt sind, und in eine Spitze auslaufen. Davon kenne man an Abänderungen:

1. Den gelben Korallenschwamm. Er ist weich, fleischig, und buschförmig wachsend, seine vielen Aeste sind an der Basis dick, und laufen in sehr kurze Spitzen aus. Seine Farbe ist fast citronengelb. Er findet sich im Herbste in den Nadelholzwäldern, auf den flach unter der Dammerde fortlaufenden Fichtenwurzeln, und den Wachholderstrauchwurzeln.

2. Der rothe Korallenschwamm (*Clavaria purpurea Gleditsch*). Er ist größer als der vorige, schön roth gefärbt, übrigens aber den vorigen völlig gleich. Er findet sich im Herbst

an den Wurzeln der Fichten und Tannen gegenwärtig.

So lange der unter dem Namen des Bocksbartes oder Ziegenbartes bekannte Korallenschwamm noch jung ist, ist er wohl-schmeckend und genießbar. Wird er aber alt, welches man an seiner dunkeln Farbe erkennt, so verliert er nicht nur den Geschmack, sondern wird auch oft der Gesundheit nachtheilig.

D. Aus der Familie des Staubschwammes (*Lycoperdon L.*) kennen wir an eßbaren Arten, die Trüffel oder Erdmorchel (*Lycoperdon Tuber L.*) die hier übergangen wird, da sie (s. Bulletin 3. B. S. 177) bereits erörtert worden ist.

E. Aus der Familie Aderschwamm (*Phallus L.*) kennen wir an genießbaren Arten: den eßbaren Aderschwamm, den Morchelschwamm oder die Morchel (*Phallus esculentus L.*) davon wir zwei Arten:

1. die runde Morchel, und
2. die Spitzmorchel

unterscheiden; indessen giebt es doch von beiden Arten noch einige Abänderungen, die in Form und Farbe abweichen.

Die Spitzmorcheln, welche im Geschmack den runden vorgezogen und theurer bezahlt werden, findet man gewöhnlich im May, in Nadelholzwäldern, unter allen Bäumen und Hecken, besonders aber an solchen Stellen, wo ehemals Kohlenmeiler gestanden haben.

Die Morchelsammler machen daher auch öfters Feuer in den Wäldern an, damit die Morcheln in der übrig bleibenden Asche häufiger wachsen; welches aber, weil oft Waldbrände dadurch entstehen können, nicht zu gestatten ist. Die Morcheln werden nach dem Einsammeln an Fäden ange-reihet, und in der Luft getrocknet. Die Morcheln sind unter allen Schwämmen am wenigsten der Gesundheit nachtheilig. Dieses, so wie ihr angenehmer Geruch und Geschmack, geben ihnen vor allen übrigen einen großen Werth.

Ist man über die Unschädlichkeit der Schwämme die man genießsen will zweifelhaft, so ist es rathsam eine geschälte Zwiebel damit zu kochen, oder einen silbernen Löffel hinein-zulegen, färben sich diese, so ist es besser, alles wegzuerwerfen. Wir theilen diese Bemerkungen aus dem allgemeinen deutschen Garten-Magazin. 5. Jahrgang. No. III. im Auszuge hier mit.

XIII.

Robertsons Luftschiff zu Entdeckungs-reisen.

Herr Professor Robertson, der sich gegenwärtig hier aufhält und durch seine physikalischen und optischen Vorstellungen, dem größten Theil des Publikums bekannt ist, hat vor einiger Zeit die Idee zu einem großen zu Entdeckungsreisen bestimmten Aerostaten angegeben, die, wenn gleich

sie auch zu gigantisch ist um leicht ausführbar gefunden zu werden, doch immer interessant bleibt. Wir theilen dasjenige was er davon sagt, hier im Original mit.

„Wer den Wissenschaften oder den Künsten gewisse Grenzen vorschreiben will, über welche sie nie hinausgehen sollen, der ist nicht gemacht sie zu bearbeiten! Von der Zeit, dem Zufall und dem Genie des Menschen, läßt sich alles erwarten.“

„Vielleicht ist der Abstand zwischen dem Nachen eines Wilden und dem eines Kriegeschiffes von 124 Kanonen eben so groß, als der Unterschied zwischen dem Zustande unserer jetzigen Luftbälle, und dem, in welchem sie nach einem Jahrhundert erscheinen werden.“

„Indessen wird die Luftschiffkunst immer nur schwache Fortschritte machen, so lange die Gelehrten nicht durch eigene Erfahrung die Vortheile werden kennen gelernt haben, welche sich darbieten, wenn man sich auf einer solchen Maschine einschiffet.“

„Vielleicht erwarten die Entdeckung der Leitung, und anderer großer Erscheinungen, gerade nur dieses geringe Opfer, um sich ihnen zu enthüllen.“

„Und diese Hoffnung ist es, welche mich auf dem Gedanken brachte, den Vorschlag zu einem großen Aerostaten von 132 Fuß Durchmesser zu machen, der im Stande wäre, ein

Gewicht von mehr als 74400 Pfunden zu heben.“

„Die Sorgfalt, welche ich bei der Verfertigung desselben anwenden würde, müßte seine Festigkeit und Undurchdringlichkeit verbürgen. Er könnte alle zur Sicherheit und Erhaltung von 50 Personen nöthige Bequemlichkeiten in sich fassen, die sich in demselben auf mehrere Monate einschiffen wollten, um in allen Höhen, in allen Jahreszeiten und Witterungen, und auf jedem beliebigen Punkte der Erde, Untersuchungen und Erfahrungen über Physik und Astronomie anzustellen.“

„So ein Aerostat könnte wohl auch dienen, um geographische Entdeckungen zu machen; denn mittelst desselben würde man in Länder dringen, und über Küsten setzen können, welche dem Menschen bisher noch immer unzugänglich waren.“

„Ja es würde vielleicht nicht unmöglich seyn, damit, mit Hülfe der beständigen Winde, die Erde innerhalb der Wendekreise zu umschiffen.“

„Mit Ausnahme der mit 1, 2 und 3 bezeichneten Zuthaten, die nur zur Verzierung gehören, besteht dieser Aerostat aus folgenden Theilen: aus einer großen Kugel *A.* Taf. II. von 132 Fuß Durchmesser aus gefürnißten, besonders dazu verfertigtem Taffet.“

„*B.* Ist ein Schiff aus Tannenholz, 20000 Pfd. am Gewicht; es ist mit Tauen und Seegeln versehen, um sich auch auf dem Meere halten zu können, und läßt sich, im Nothfall, leicht von dem großen Ballon losmachen.“

„C. Sind seidene Strickleitern, um zu allen Theilen der Kugel kommen zu können.“

„d. Ist ein sehr geräumiges Behältniß für das Trinkwasser, die Weine, die Säuern, und alle Arten von Lebensmitteln, um sie zur Verpflegung aufbewahren zu können.“

„E. Ist eine Küche ohne Rauchfang, sehr weit vom Ballon entfernt, der einzige Ort, wo man Feuer halten darf.“

„F. Eine Werkstätte für den Mechaniker, für die Schlosserey etc. und zugleich das Waschhaus.“

„G. Ein Wohnhaus für wissbegierige Reisende, welche von den Akademien empfohlen worden sind.“

„H. Ein chemisches Laboratorium.“

„I. Eine Sternwarte für den Astronomen.“

„K. Ein Saal zu akademisch - wissenschaftlichen Versammlungen.“

„L. Lock, oder Schwimmer, um die Richtungen des Ballons zu erkennen.“

„M. Ein Ergötzungssaal, zu Spatziergängen, Spielen und gymnastischen Uebungen bestimmt.“

„N. Ein Musiksaal nebst Orgel.“

„O. Ein Seegel, um zu ersehen ob man den Ballon von seiner Richtung abbringen könne, wie man es bei einem Schiffe mittelst dem Steueruder thuet.“

„P. Die Klappe oder das Ventil.“

„Q. Ein Weiser, welcher die Ausdehnung D und die Verdünnung R des Gases im Ballon anzeigt.“

„S. Ein

„S. Ein Studiersaal, das physikalische und naturhistorische Kabinet.“

„T. Die Zelte für die Wächter.“

„V. Eine Kapelle für den Gottesdienst.“

„W. Ein vervollkommter Fallschirm.“

„Berechnung des Widerstandes, welchen die 1,203650 Kubikfuß Wasserstoffgas zu überwinden haben würden.“

Gewicht des Ballons, von doppeltem dreimal gefürniften Taffet	2400	Pfund
Gewicht des Mantels der die Stelle des Netzes vertritt	1500	—
Gewicht von 50 Personen, nämlich 30 Gelehrten und 20 Aufwärttern	6250	—
Gewicht ihrer Bedürfnisse, Wäsche, Kleidung etc. etc.	1200	—
Gewicht der Lebensmittel für 50 Personen auf vier Monate, die zugleich als Ballast dienen	36000	—
Gewicht der physikalischen, chemischen und astronomischen Instrumente, und naturhistorischen Gegenstände	500	—
Ueberschüssiges Gewicht, welches noch auf Ballast und Nahrungsmitteln geschlagen werden kann	4365	—
Gewicht des Schiffes sammt Tauen und Segeln	20000	—
Gewicht welches hier nicht mit einbegriffen ist	2260	—

Zusammen 74475 Pfund.

„Die Ehre einen solchen Ballon zu bauen, sollte billig allen gelehrten Gesellschaften von ganz

Europa angehören, welche auch, da sie die Auslage auf sich nehmen, das Recht haben würden, aufgeklärte und gelehrte Personen aus ihrer Mitte zu ernennen, um sich auf dieser Maschiene einzuschiffen, die gewiß nicht mehr als ein Kriegsschiff kosten würde.

XIV.

Neue Erfahrungen über die Wirkung des Upas - Giftes.

Als Nachtrag zu den (Bülletin 3. B. S. 234) mitgetheilten Bemerkungen über diesen Gegenstand, lassen wir hier einige neue Erfahrungen nachfolgen, welche durch die Herren Magendie und Delille, dem National-Institute zu Paris vorgelegt worden sind.

1. Zwei bis drei Stunden nach dem Fressen eines Hundes, wurde ein Stück des Darms, nachdem solches vom übrigen Theil des Darmkanals durch Einschnitte und Unterbindung so getrennt war, daß die Gefäße des Milchsaftes, so wie die Blutgefäße zerstört wurden, und dieselben nur noch mittelst einer Arterie oder einer Venë mit dem Körper des Thieres zusammenhingen, die von den Zellenhäuten so getrennt war, daß sie sich bis zu den letzten lymphatischen Gefäßen erhob, mit Upas behandelt.

In dieses so isolirte Stück Darm, wurde eine kleine Quantität Upas-Extrakt eingeführt, und

nach dem Zeitraum von 6 Minuten traten Konvulsionen ein, und das Thier starb.

2. Wurde einem vorher durch Opium eingeschläferten Hunde, ein Einschnitt in den Schenkel gemacht, so daß er sich dem Thiere nur mittelst der Cruralarterie oder Vene mittheilte, von der man gleichfalls die äußern zelligen Häute hinweggenommen hatte, und man goß in die Pfote ein wenig Upas-Extrakt, so fiel das Thier nach vier Minuten in Konvulsionen, und starb in der sechsten Minute.

3. Bereitetete man alles wie vorher zu, ließ man in die Arterie und die Vene eine Federpose eintreten, die durch eine doppelte Verbindung befestiget war, und schnitt man sie unter den beiden Bindungen ab, so daß der Schenkel nur durch die doppelte Colonne des Blutes mit dem Theile zusammenhing, der es von ihm erhielt und wieder zurückgab; so erfolgten, als man das Upas-Extrakt in die Pfote anbrachte, seine Wirkungen mit weniger Energie.

Aus diesen Resultaten ergiebt sich also, daß selbst dann, wenn die Theile des Thieres isolirt sind, das Upas-Gift eingesaugt wird.

Wie geschieht dieses aber? geschieht es durch die Wurzeln der Venen des Schenkels? geschieht es durch die Häutchen der den Venen nahe gelegenen feinen lymphatischen Gefäße und ihre unmittelbare Durchströmung? Dieses untersteht Herr Magendie sich nicht zu entscheiden.

Unbezweifelt ist es aber, daß die Absorption nicht nach dem allgemeinen Gesetz der

Absorbition erfolgt, welche durch das sogenannte lymphatische System bewirkt wird.

Anderweitige Versuche haben bewiesen, daß wenn das Blut eines durch Upas-Extrakt vergifteten Thiers, in die Gefäße eines andern Thiers übergeführt wird, selbiges keine nachtheilige Wirkung in diesem Thier veranlasst; aber das erstere stirbt nichts desto weniger an Konvulsionen.

XV.

Die blau blühende Hortensie.

Die Hortensie (*Hydrangea Hortensis*) eine jetzt allgemein beliebte Zierblume, zeichnet sich gewöhnlich durch eine fleischrothe Farbe aus. Man hat einige blau blühende gefunden, und diese Farbe hat der erstern den Vorrang so sehr streitig gemacht, daß man sich allgemein Mühe giebt, sie mehr zu verbreiten.

Herr Maeser theilt darüber (im Allgem. deutsch. Garten - Magazin. 1808. S. 381) seine Erfahrungen mit, die im folgenden bestehen:

Man nimmt verwitterte, eine Weile hindurch an der freien Luft gelegne Schlammerde, die mit Eisenocher vermengt ist, so wie man sie oft in Teichen, auf sumpfigen Wiesen, und in Abzugsgräben unter dem Wasser findet, wo sie sich durch eine röthlich braune Farbe auszeichnet.

In diese, von Natur mit Eisenocher gemengte Erde verpflanzt, nimmt die sonst röthlich

blühende Hortensie, die schönste himmelblaue Farbe an; auch gedeihet die Pflanze darin vorzüglich gut.

XVI.

Wie kann man die Güte des Biers bestimmen?

Das Bier eines der vorzüglichen Getränke für die Bewohner des Nordens, das hier die Stelle des den südlichen Bewohner zuwachsenden Weins ersetzt, soll nicht bloß dazu dienen, den Durst zu löschen, es soll auch die hinreichende Quantität an Geist mit Nahrungsstoff in sich vereinigt enthalten.

Bier und Wein sind wesentlich nur wenig unterschieden. Das Bier ist ein durch die Fermentation erzeugtes geistiges Fluidum, in dem wir als bildende Bestandtheile Alkohol, Aepfelsäure, Kohlenstoffsäure, und Extraktivstoff finden. Der Wein enthält Alkohol, Weinstein, Aepfelsäure; es mangelt ihm also der Extraktivstoff und die Kohlenstoffsäure, die nur im moussirenden Champagnerwein enthalten ist.

Die Güte des Biers, hängt von der Quantität des Malzes zum Wasser ab, welches bei seiner Zubereitung angewendet worden ist; so wie von der regelmäfsig vollendeten Fermentation.

Je gröfser das Verhältniß des Malzes zur Wäfsigkeit war, je reichhaltiger ist das Bier an

nährendem Extraktivstoff. Je regelmässiger die Fermentation betrieben wird, je reichhaltiger ist dasselbe an Alkohol.

Wenn gleich polizeylich vorgeschrieben ist, wie viel Malz, zu einem Gebräude Bier vom gegebenen Umfange, zur Wälsrigkeit genommen werden soll, wenn gleich vorausgesetzt werden kann, daß der rechtliche Brauer, die Menge des Wassers zum Bier nie übersteigt: so ist doch der grössere Theil des Publikums, das sein Bier nur einzeln in Bouteillen von den Bierschenkern nimmt, einer Verdünnung desselben mit Wasser, stets unterworfen.

Wie soll nun der Käufer sein Bier untersuchen, ob es mit Wasser verdünnt ist oder nicht?

Die Dichtigkeit des Bieres, welche mit seinem Gehalt an Extraktivstoff im Verhältniß stehet, durch Aräometer zu finden, wie beim Branntwein, gehet aus dem Grunde nicht an, weil das Bier stets kohlenstoffsäures Gas enthält, das bei seiner Entwicklung aus demselben den Aräometer emporhebt.

Man prüfe es daher folgendermassen: man halte sich ein kleines Stöpselglas, das etwa 4 Loth (= 960 Gran) reines Regenwasser fasset, wenn solches vollkommen damit angefüllt ist. Man fülle dasselbe nun mit einem guten starken Bier an, und wiege selbiges. Gesetzt, es wiegt jetzt der Inhalt 1120 Gran, so werden sich gleiche Umfänge von Bier und Wasser zu einander verhalten, wie 1120 zu 960, das ist wie $\frac{1120}{960} = 1,166\bar{6}$, folglich wird das Bier bei einem

gleichem Umfange mit dem Wasser 160 mehr schwere Theile enthalten. Findet man nun aber, daß ein zu eben der Zeit gekauftes Bier von gleicher Art, bei einem gleichen Umfange, sich nur wie 1,120:1000 zum Wasser verhält, so ist man berechtigt, den Bierschenker auf den Kopf die Schuld zu geben, daß er das Bier mit Wasser verdünnet hat.

XVII.

Verbesserung der Lichte.

Unsere Talg- und Wachstlichter würden eine größere Helligkeit, eine größere Intensität des Lichtes verbreiten, wenn man die Form des Doctes so abänderte, daß das Licht in die der Argandschen Lampe ähnliche Beschaffenheit versetzt würde.

Schon vor acht Jahren legte ich dem Königl. General-Fabrik-Departement hieselbst dazu zwei Vorschläge vor. Der eine bestand darin, dem Lichte die Form einer flachen vierseitigen Säule, und dem Dochte eine Bandform zu geben; der zweite darin, dem Lichte so wie seinem Dochte die Form eines hohlen Cylinders zu geben, weil alsdann durch den Cylinder hindurch die Luft der innern Fläche des Doctes zuströmen muß, während von außen die äußere Fläche damit in Berührung stehet; wobei folglich, vermöge der

großen Masse des zuströmenden Sauerstoffgases, eine totale Verzeherung des Dochtes vorgehen muß, und weder Kohle noch Rauch gebildet werden kann.

Der Lichtzieher Desormeaux in London hat unlängst über die Verbesserung der Lichte ein Patent erhalten, bei welchem er von einem ähnlichen Gesichtspunkte ausgehet. Der Docht in den Desormeauxschen Lichten bildet nämlich einen hohlen Cylinder, in welchem aber nicht mehr Fäden enthalten sind, als in einem gewöhnlichen Dachte.

Die Fäden dieses Dochtes sind mit Wachs getränkt, oder mit einem Gemenge von Talg und Wachs, oder auch mit Harz, und es ist während des Ziehens oder Gießens der Lichte, mit einem Drath durchsteckt. Die Dachte sind in ihren Durchmesser dem des Lichtes jedesmal angemessen.

Bei einigen dieser Lichter wird der innere Theil des Dochtes ganz mit Wachs oder Talg bald dicker bald dünner überzogen, bei diesen füllet man die Höhlung des Cylinders, nachdem der Drath herausgezogen, ganz mit Wachs oder Talg aus.

Ist der Durchmesser des Dochtes sehr bedeutend, so bleibt der untere Theil des Cylinders offen, um der Luft Eindrang zu gestatten.

Jene Lichter empfehlen sich durch große Helligkeit und Reinheit im Brennen, und laufen gar nicht. Sie lassen sich eben so schnell anzünden, als wenn man Spiritus anbrennet, und verbreiten, wenn man sie auslöscht, keinen üblen

Geruch. Uebrigens sind sie nicht theurer als gewöhnliche Lichte.

XVIII.

Die Kaiserliche Spiegelmanufaktur zu Neuhaufs.

Herr A. J. S c h u l t e s (s. dessen Ausflüge nach dem Schneeberge. I. Theil. S. 65 etc.) theilt von der Kaiserl. Oestr. Spiegelmanufaktur zu Neuhaufs, einem Bergschlosse mit einem Dorfe, das anderthalb Meilen von der Prälatur zum heil. Kreuz unweit dem Wiener Wald belegen ist, folgende interessante Nachricht mit.

„Es werden in dieser Manufaktur Spiegel von 120 Zoll Länge, und 60 Zoll Breite gegossen. Die metallene Gußplatte ist 130 Zoll lang, 75 Zoll breit, und $1\frac{1}{2}$ Zoll dick, und enthält am Rande die Aufschrift 1754.“

„Das Schmelzhaus besteht in einem ganz hölzernen Gebäude, welches vier Oefen zum Blasen und zwei zum Gießen enthält, und ist mit neun Kühlöfen versehen. Ein Ofen dauert, wenn er unausgesetzt arbeitet, neun bis zehen Jahr.“

„Die Steine aus denen die Oefen erbauet sind, werden in der Manufaktur selbst verfertigt. Die Hafn, aus welchen das Glas verblasen wird, sind tiegelförmig, die Gießhafn hingegen, bilden viereckige Kufen.“

„Das Pochen und Sieben der erforderlichen Materialien geschieht aus freier Hand, ohne Pochwerk. Die Arbeiter verrichten das Zerstampfen bei verbundenem Munde. Die Materialien zur Glasfritte bestehen in 60 Theilen reinem eisenfreien Kiesel, 45 Theilen reiner Pottasche, 20 Theilen Kalk, 4 Theilen Salpeter, 2 Theilen Küchensalz, 1 Theil Arsenik, und 8 Theilen Braunstein.“

„Das Holz zum Schmelzen, von welchem das Schmelzhaus jährlich 3 bis 4000 Klafter verbraucht, wird vor dem Verbrennen gedörret.“

„Die geblasenen Spiegel werden mit eigenen sehr starken Röhren geblasen. Man stellt welche von 30 bis 50 Zoll Länge dar, die aber im letztern Fall nur schmal ausfallen.“

„Zum Gießen der Spiegel wird die metallene Gußplatte vorher bis auf 67° Reaumur erhitzt, und eben so heiß wird die metallene Walze gemacht, die man nach geschehenem Guß, über die gegossene Masse hinlaufen läßt. Nachdem die Glasmasse mittelst der Walze geebnet ist, wird das an den Rändern herabgedrückte Glas abgebrochen, der Saum der Glastafel umgebogen, und solche nun in den Kühlöfen geschoben.“

„Der Kühlöfen ist vorher bis auf 70° Reaumur erhitzt, und wird, so wie die Platte hineinkommt, schnell zugemacht, welches auch der Fall ist, wenn die Tafel in den zweiten Kühlöfen kömmt.“

„Wenn die Glastafeln aus dem Kühlöfen kommen, werden sie im Schneidezimmer untersucht, und diejenigen, welche Blasen oder andre

wesentliche Fehler enthalten, zu kleinern Tafeln zerschnitten.“

„Um sie zu schleifen, werden zwei Tafeln, eine auf einem feststehenden Tisch, und die andre auf die untere Seite einer oben offenen Kiste, mit Gips festaufgeküttet.“

„Nachdem so zwei Tafeln, eine auf den Tisch, und die andre auf dem Boden der Kiste aufgeküttet worden sind, ergreift der Arbeiter die Kiste bei den innern Wänden, und schiebt die an den Boden befestigte Tafel in mannigfaltigen Richtungen, auf der Oberfläche der auf dem Tische befestigten herum, wodurch die Rauheiten und Unebenheiten, auf der Oberfläche zweier Tafeln abgeschliffen werden. Um den Druck zu vermehren, ist die Kiste mit großen Steinen ausgefüllt.“

„Um das Abschleifen zu begünstigen, bedient man sich eines harten glasritzenden Sandes, der von Aspung herbeigeführt wird. Man trägt ihn mit Wasser geschlämmt auf die Tafel auf, und nimmt ihn immer um so feiner, je mehr die Tafel ebner wird. Eine rings um die Glastafel herlaufende Rinne nimmt den Abfall auf, der dann wieder gebraucht wird.“

„Vormals wurde das Schleifen der Spiegelplatten durch Mühlsteine verrichtet, welches man aber aufgegeben hat, weil zu viel Tafeln dabei zersprangen.“

„Sind die Tafeln so eben geschliffen, daß man mit dem Lineal keine Unebenheiten mehr darauf wahrnehmen kann, so werden sie auf einen

großen Tafeltisch gelegt, beschnitten, und zum Polieren abgegeben.“

„Bevor man sie der Polierung mit dem reinen Kolkothar unterwirft, werden sie (wahrscheinlich) erst mit Smirgel abgerieben. Man konnte dieses nicht gewiß erfahren, weiß aber, daß die Manufaktur Smirgel aus Venedig ankauft. Das Polieren mittelst des Kolkothars geschieht am gewöhnlichsten mit Filz und Streberuthen.“

„Ist die Politur der Tafeln vollendet, so kommen sie in das Belegezimmer. Bevor man die Belegung vornimmt, werden die polierten Tafeln erst probirt. Man verrichtet dieses dadurch, daß man sie in einen Fensterrahmen passet. Sie müssen so klar und durchsichtig seyn, daß man in der Entfernung von 5 Schritten nicht wahrnehmen kann, ob eine Scheibe im Rahmen befindlich ist.“

„Um die polierten Tafeln zu belegen, wird ganz nach der gewöhnlichen Art operirt. Die belegte Tafel bleibt einen Tag über mit Gewichten beschwert, am zweiten Tage werden die Gewichte abgenommen, und am dritten Tage wird die belegte Tafel aufgestellt.“

„Jene Manufaktur beschäftigte im Jahr 1806 70 Arbeiter, sie verbauchte jährlich zum Belegen 17 Zentner Stanniol und 6 Zentner Quecksilber. Der Stanniol wird aus böhmischen Zinn mittelst hölzernen Hämmern geschlagen. Walzwerke hat man nicht. Aus den Abgängen des Amalgams, wird das Quecksilber, durch die Destillation geschieden, und wieder gewonnen.

Mit dieser Manufaktur soll nun auch eine Fabrik von buntem Glas verbunden werden, wozu man die Arbeiter aus Venedig erwartet.“

XIX.

Verbesserung des Weberstuhls.

Ein Künstler Namens Despiau, zu Paris, hat eine Vorrichtung erfunden, mittelst welcher ein einziger Weber auf jedem Weberstuhl leinene und wollene Zeuche von jeder beliebigen Sorte darzustellen vermögend ist.

Jene Vorrichtung bestehet in zwei Kästchen, in denen ein Mechanismus steht, der das Webeschiffchen, beim Arbeiten, mit der erforderlichen Schnelligkeit hin- und zurückschnellet.

Es wird durch ein Pedal in Bewegung gesetzt, das der hinter dem Stuhl stehende Arbeiter abwechselnd mit dem rechten oder dem linken Fusse tritt, während er die Hände frei hat, um den Rahmen oder den Kamm regieren zu können. Jener Mechanismus läßt sich bei jedem andern Weberstuhle anbringen; er kostet nur hundert Franken, etwa 27 Thaler.

Ein einzelner Weber stellt mittelst dieser Vorrichtung zweimal so viel Arbeit dar, als sonst zwei hervorbringen konnten. In der Tuchmanufaktur von Chateauroux sind bereits alle Weberstühle nach jener Methode eingerichtet.

Außerdem hat Despiau einen neuen Haspel

erfunden, der während dem Haspeln zu gleicher Zeit drellirt, doublirt, und Pfitzen macht.

Die dazu erforderliche Operation besteht darin, daß eine Kurbel in horizontaler Richtung bald rechts bald links herumgedrehet wird. Ein Kind hat Kraft genug diese Arbeit zu verrichten, und die Stellung des Haspels, an welchem nach Maafgabe des Bedürfnisses die Spillen, welche die Operation leiten, nach einem gegebenen Muster eingesteckt werden müssen, ist in ein Paar Tagen erlernt.

Der Erfinder hat beide Maschienen, sowohl den Weberstuhl zur Verfertigung der Zeuge von beliebiger Breite durch einen einzigen Arbeiter; als auch den künstlichen Haspel, nebst dem darauf erhaltenen Patent, an die Herren Viegneon und Compagnie wohnhaft in Rue Charlotte zu Paris No. 45. verkauft, woselbst man stets beide Maschienen in Augenschein nehmen, und Bestellungen davon machen kann.

XX.

Bestandtheile des Schwalbacher Stahlwassers und des Weinbrunnens daselbst.

Nach einer vom Herrn Dr. Bucholz zu Erfurth damit angestellten chemischen Zergliederung, haben sich in jenem Wasser folgende Bestandtheile zu erkennen gegeben.

Bestandtheile des Stahlbrunnens.	Bestandtheile des Weinbrunnens.
Im Umfange von 32 Loth	Im Umfange von 32 Loth
Wasser :	Wasser :
Kohlenstoffsaures Gas	Kohlenstoffsaures Gas
13½ Kubikzoll	14½ Kubikzoll
Kohlenstoffsaurer	Kohlenstoffsaurer
Kalk $\frac{2}{3}$ Gran	Kalk 2 Gran
nebst einer Spur	
von Kohlenstoff-	Kohlenstoffsaure
saurer Talkerde.	Talkerde . . . 3 —
Kohlenstoffsau-	Kohlenstoffsau-
res Natron mit	res Natron mit
etwas salzsau-	etwas salzsau-
rem Natron . $\frac{1}{2}$ —	rem Natron . $\frac{1}{3}$ —
Schwarzes Ei-	Schwarzes Ei-
senoxyd . . . $\frac{1}{4}$ —	senoxyd . . . $\frac{2}{3}$ —
Extraktivstoff	Extraktivstoff
eine Spur	eine Spur
Zusammen $1\frac{1}{3}$ Gran	Zusammen 6 Gran

woraus also hervorgehet, daß der Weinbrunnen reichhaltiger an wirksamen Bestandtheilen ist, als der Stahlbrunnen, welches Aerzten und Brunnen-
gästen zur Nachricht dienen kann.

XXI.

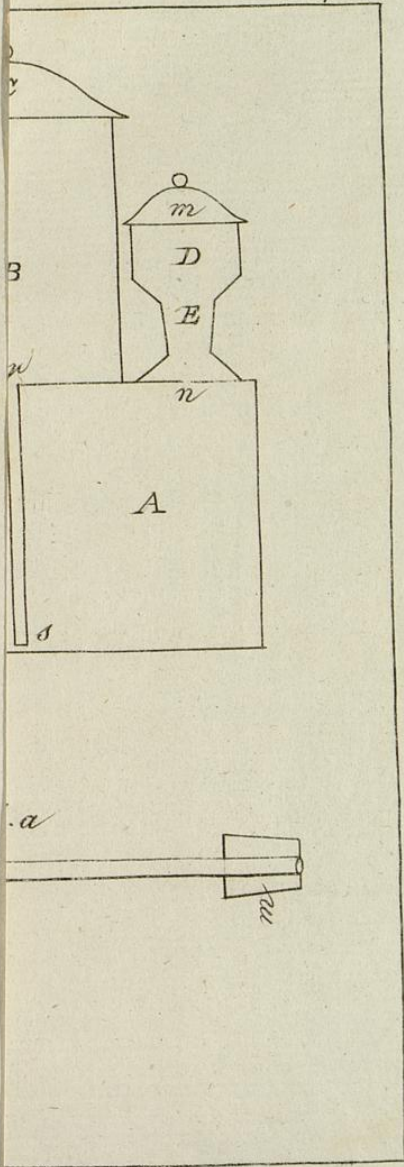
Ein neues Flintenschloß.

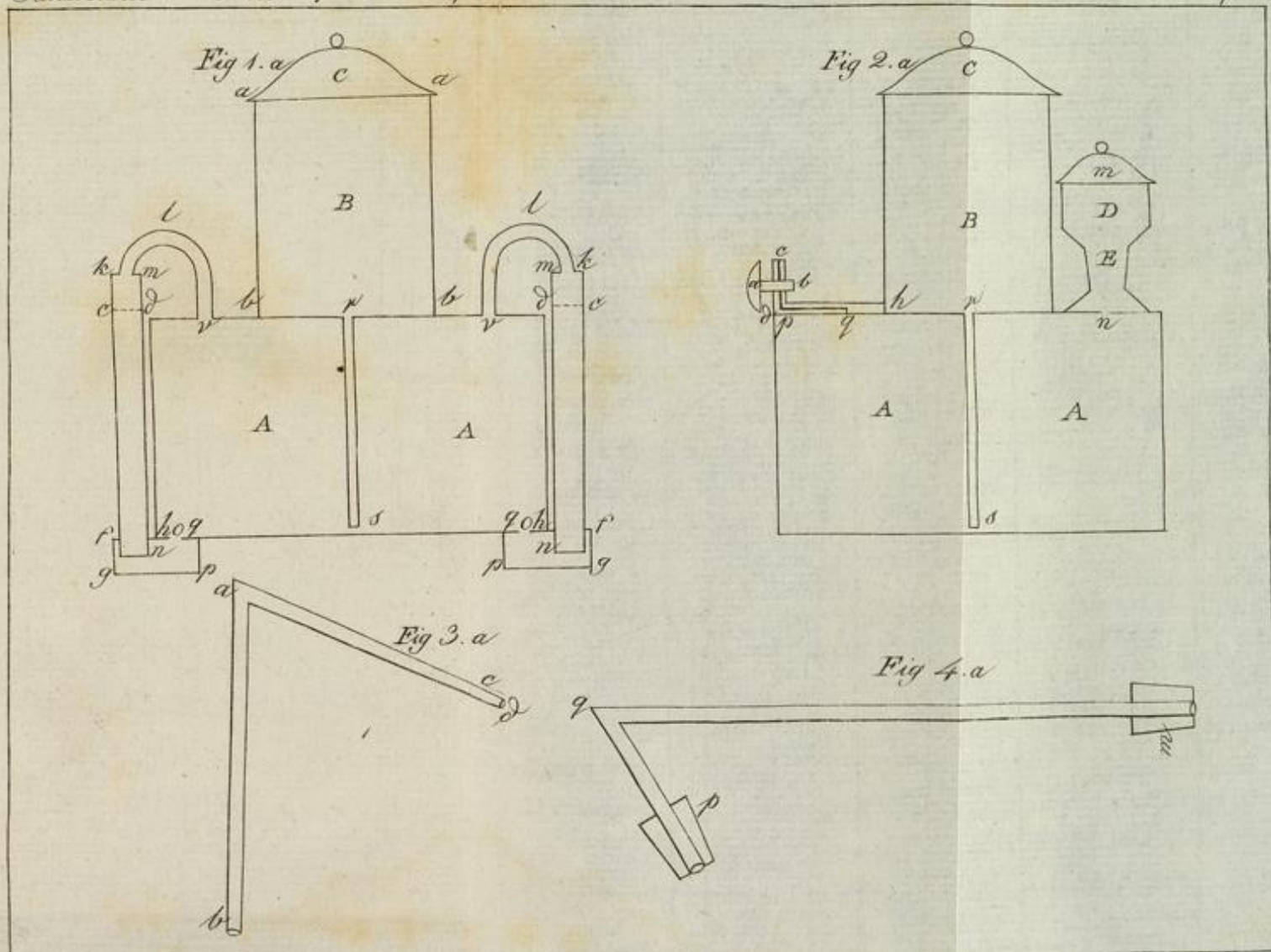
Herr Dr. Ramdohr in Halle, hat der
Herzogl. Sächs. Societät der Forst- und

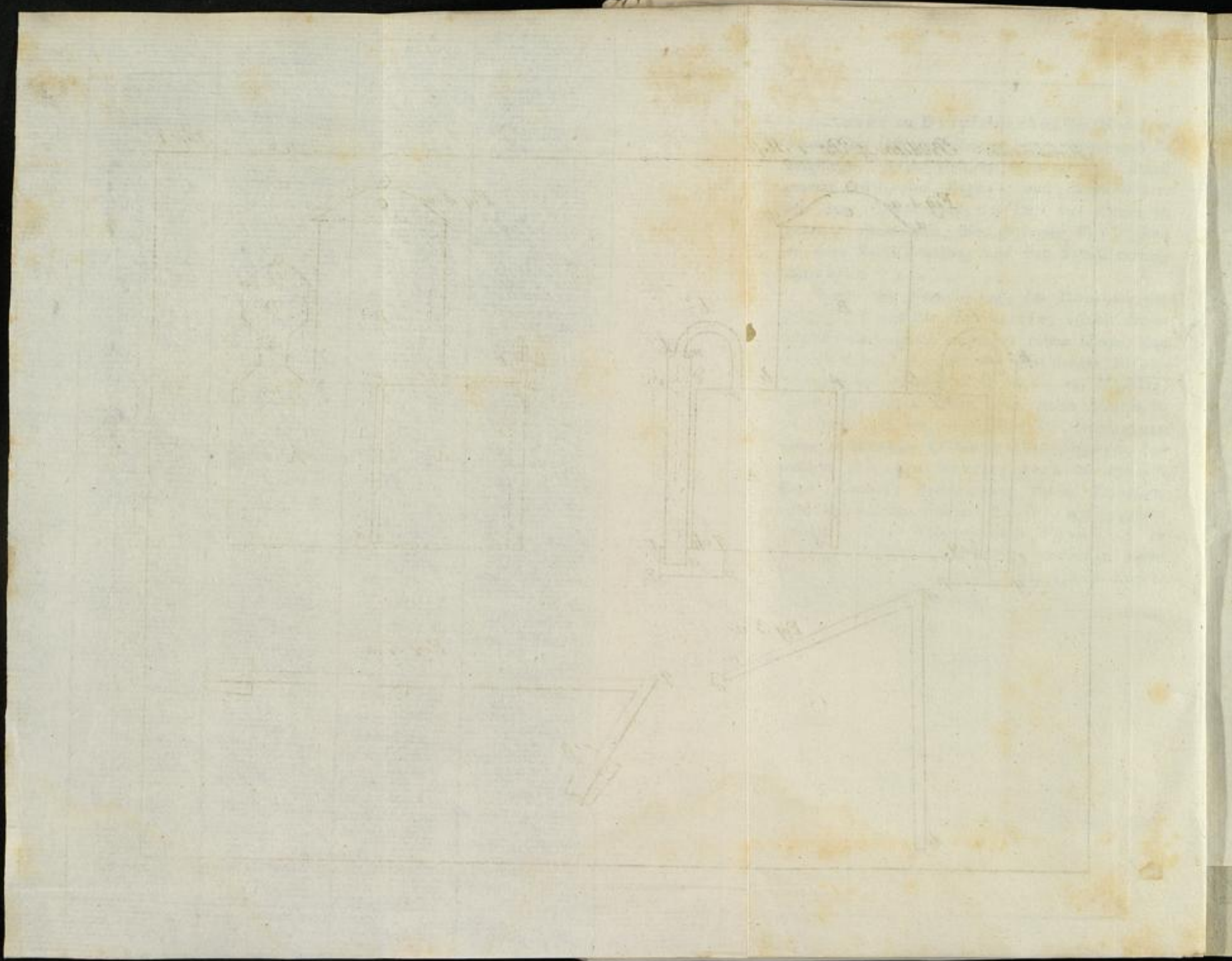
Jagdkunde zu Dreyfzigacker das Model zu einem von ihm erfundenen neuen Flintenschloß vorgelegt, durch welches man in den Stand gesetzt wird, bei Regen- und Schneewetter mit dem Gewehr auf der Jagd frei herum zu gehen, ohne daß die geringste Feuchtigkeit zu dem Schloß treten, und den Schuß verhindern kann.

Nach der Versicherung des Direktors der Societät, Herrn Dr. Bechstein, erhielt dieses Model selbst schon in seiner rohen Gestalt den Beifall derselben, und ein geschickter Büchsenmacher Namens Fischer aus Mehliß, verfertigt danach einen Stutz nebst Schloß so vorzüglich gut an, daß Herr Dr. Bechstein diese interessante Erfindung allen Jägern, besonders aber den Revierjägern anempfiehlt. Eine genauere Beschreibung dieser Erfindung wird im vierten Bande der Diana gegeben werden. Der Hofmechanikus Fischer zu Mehliß im Gothaischen, verfertigt einen Stutz mit solchem Schlosse, das zugleich Kugeln schießt, für zwei Carolin.

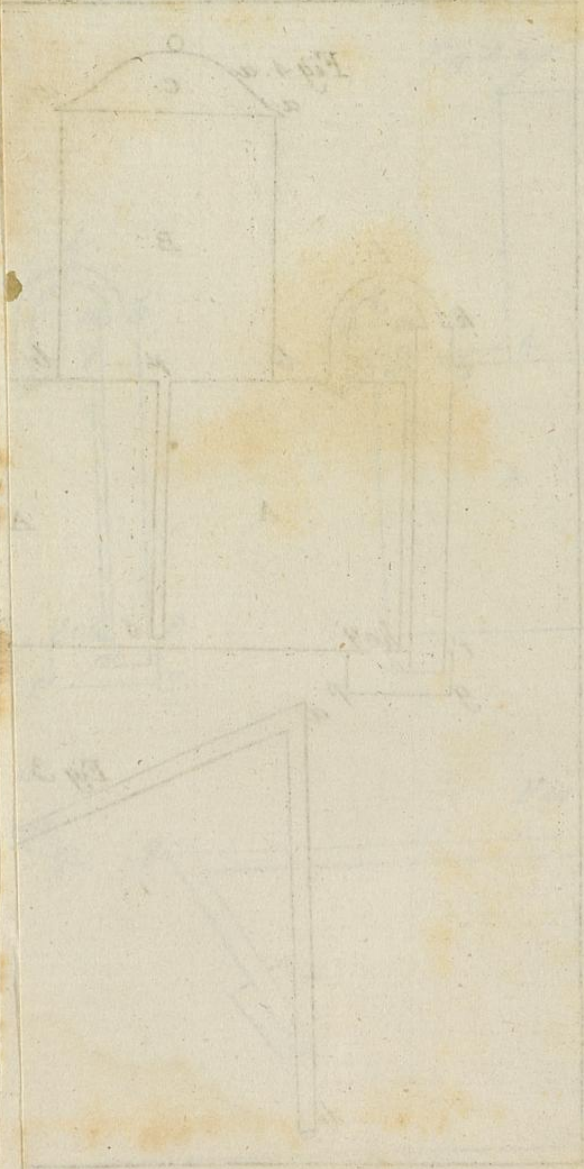
Taf. I.







Faint handwritten text at the top of the page, possibly a title or reference number.

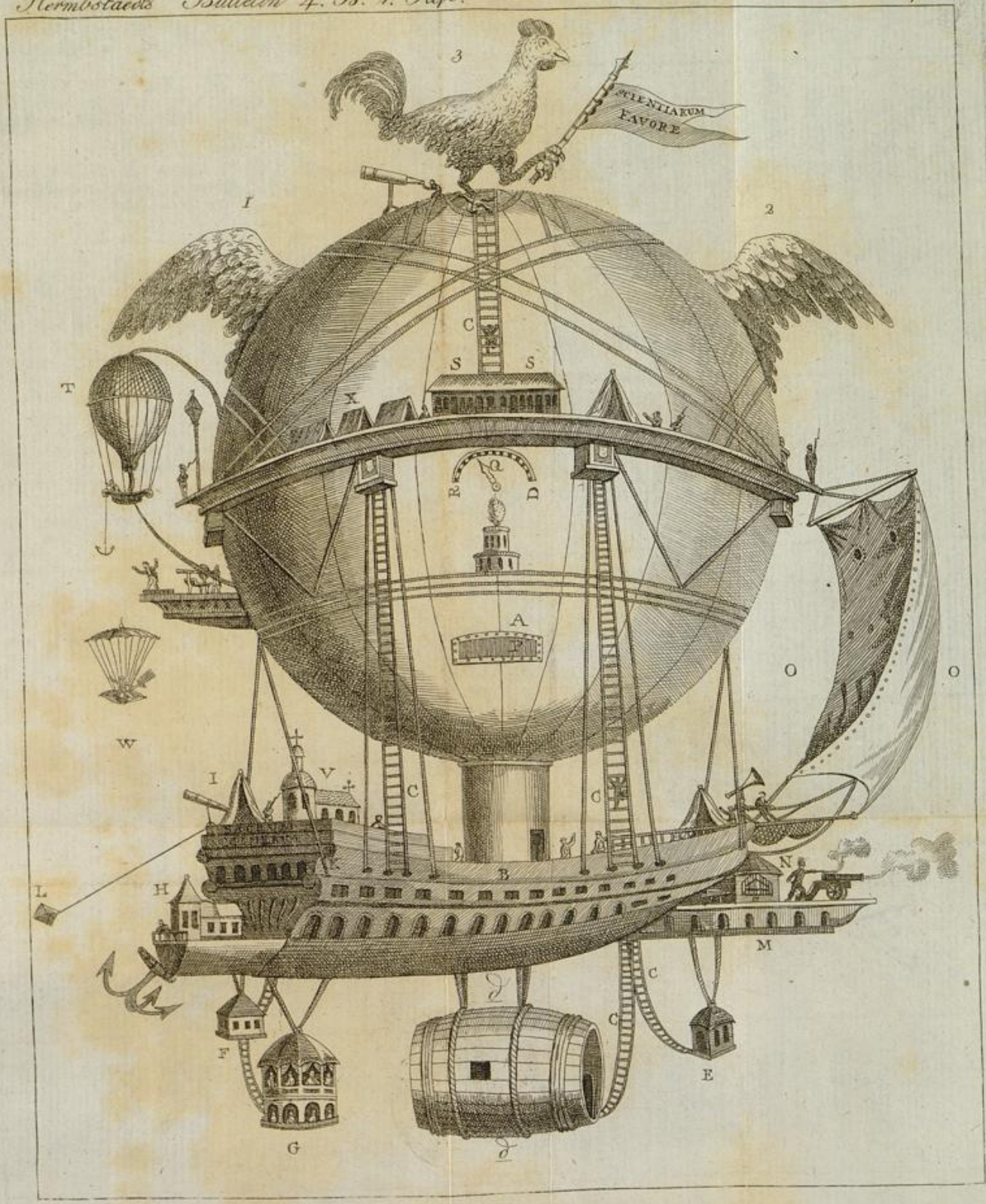


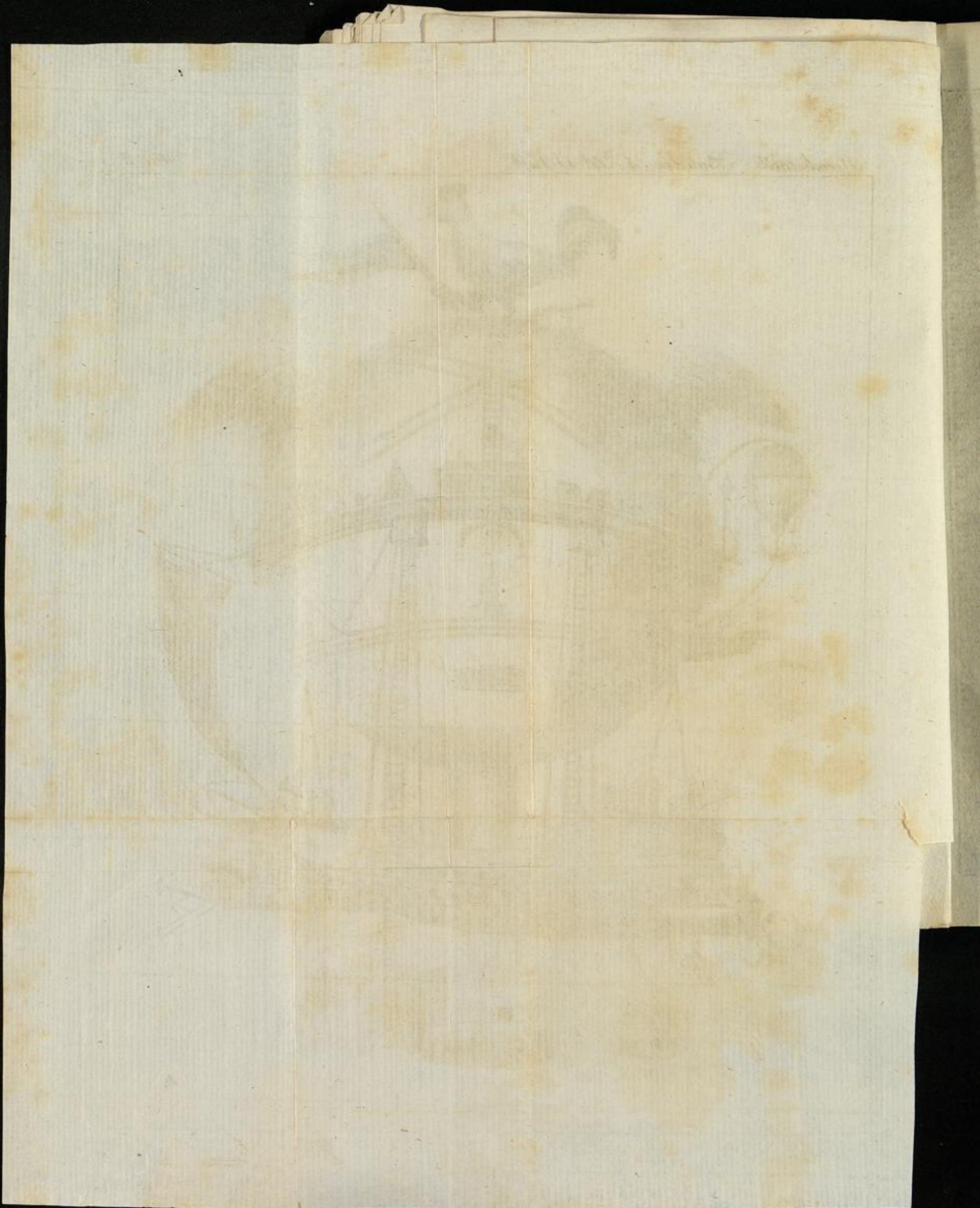
Hermbstaedt

Taf. II.

2









Bei dem Verleger dieses Journals sind folgende Schriften um beigesetzte Preise in Preussisch Courant zu haben.

- Apologie des Adels, gegen den Verfasser der sogenannten Untersuchungen über den Geburtsadel; von Hans Albert Freiherrn von S***. 8. 1809.
Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.
— Schreibpapier. — 16 —
- Buchholz, Friedrich, Kleine Schriften, historischen und politischen Inhalts. Zwei Theile. 8. 1809.
Auf Druckpapier. Broschirt. 3 Thlr. 8 Gr.
— Schreibpapier. — 3 — 16 —
— Engl. Velinpap. — 4 —
- Chauffour's, des jüngeren, Betrachtungen über die Anwendung des Kaiserlichen Dekrets vom 17ten März 1808, in Betreff der Schuldforderungen der Juden. Aus dem Französischen übersetzt und mit einer Nachschrift begleitet von Friedrich Buchholz. 8. 1809. Broschirt. 12 Gr.
- Ehrenberg, (Königl. Preufs. Hofprediger zu Berlin), Blätter, dem Genius der Weiblichkeit geweiht. 8. 1809. Broschirt. 1 Thlr. 18 Gr.
- Eylert, (Königl. Preufs. Hofprediger und Consistorialrath zu Potsdam), Die Kraft der Religion Jesu im Unglück. Eine Sammlung von Predigten, gehalten im Jahre 1809 in der Hof- und Garnison-Kirche zu Potsdam. gr. 8. 1810. Broschirt. 1 Thlr. 16 Gr.
(Erscheint im Februar.)
- Formey, (Königl. Preufs. Geheimer Rath und Leibarzt), Ueber den gegenwärtigen Zustand der Medicin, in Hinsicht auf die Bildung künftiger Aerzte. 8. 1809. Broschirt. 8 Gr.
- Grattenauer, Dr. Friedrich, Frankreichs neue Wechselordnung, nach dem begedruckten Gesetztexte der officiellen Ausgabe übersetzt; mit einer Einleitung, erläuternden Anmerkungen und Beilagen. gr. 8. 1809. Broschirt. 16 Gr.
- Ini. Ein Roman aus dem ein und zwanzigsten Jahrhundert, von Julius v. Vofs. Mit einem Titel-Kupfer und Vignette von Leopold. 8. 1810. Broschirt. 1 Thlr. 12 Gr.
- Soll in Berlin eine Universität seyn? Ein Vorspiel zur künftigen Untersuchung dieser Frage. 8. 1809. Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.
— Schreibpapier. — 16 —

N a c h r i c h t.

Von diesem Journale erscheint mit dem Anfange eines jeden Monats ein Heft von wenigstens 6 Bogen. Vier Hefte bilden einen Band, der mit einem besonderen Titel auf Velin-Papier, einem Haupt-Inhalte, und da, wo es nöthig ist, mit erläuternden Kupfern versehen seyn wird.

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

Der Preis des Jahrganges von 12 Heften, in farbigem Umschlage, ist *Acht Thaler Preussisch Courant*, welche beim Empfange des ersten Heftes für den ganzen laufenden Jahrgang vorausbezahlt werden. Man verzeihe diese scheinbare Strenge, welche aber bei einer so kostspieligen Unternehmung einzig die pünktliche Bedienung der respectiven Abonnenten bezweckt. — *Einzelne Hefte* können nicht mehr abgelassen werden, weil dadurch zu viel defecte Bände entstehen. Von dem Jahrgang 1809 hingegen werden, zur Ergänzung der etwa einzeln angeschafften Hefte, noch die fehlenden, à 16 Gr. Cour., abgelassen.

Man kann zu jeder Zeit in das Abonnement eintreten, muß aber den ganzen laufenden Jahrgang nehmen.

Alle solide Buchhandlungen und Löbliche Postämter nehmen Bestellungen an. Letztere werden ersucht, sich mit ihren Aufträgen an das Königl. Preuss. Hof-Postamt in Berlin zu wenden, welches die Hauptspedition übernommen hat.

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten
aus der Naturwissenschaft,

so wie

den Künsten, Manufakturen, technischen
Gewerben, der Landwirthschaft und der
bürgerlichen Haushaltung;

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preufs. Geheimen Rathe, auch Ober-Medical-
und Sanitäts-Rathe; ordentlichem öffentlichen Lehrer der
Chemie; der Königl. Akademie der Wissenschaften, wie
auch der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin
ordentlichem, und mehrerer Akademien und gelehrten So-
cietäten auswärtigem Mitgliede etc. etc.

Vierter Band.

Zweites Heft.

Mit einer Kupfertafel.

Berlin,

bei Karl Friedrich Amelang.

1810.

I n h a l t.

	Seite
XXII. Nachtrag zur Erklärung über das unsichtbare Mädchen.	97
XXIII. Nachricht von einigen natürlichen Merkwürdigkeiten.	106
XXIV. Die Fabrikation des Siegellaks.	114
XXV. Reinigung des Talgs, und Verbesserung der Talglichte.	121
XXVI. Fourcroys Leben und Tod.	125
XXVII. Benutzung der Torfasche als Düngungsmaterial.	129
XXVIII. Ueber die Verbesserung der Glasfabrikation.	131
XXIX. Die Rosinen und deren Gewinnung.	137
XXX. Oekonomische Benutzung der Kürbisse.	141
XXXI. Bestandtheile einiger neu-entdeckten, oder näher bestimmten Fossilien.	143
XXXII. Die Centrifugalpendelahren.	151
XXXIII. Die alten persischen Münzen.	158
XXXIV. Ueber den Unterschied im Ertrage zwischen gesäeten und gepflanztem Getraide.	166
XXXV. Fultons Dampfbarke.	168
XXXVI. Nachricht von einer Englisch-Oel-Fabrik in Deutschland.	169
XXXVII. Bestandtheile des Mais.	170
XXXVIII. Die Nahrungsmittel aus Mais.	172
XXXIX. Die künstliche Ausbrütung der Hühnereier.	177
XL. Uebersicht der Arbeiten der physikalischen, mathematischen und chemischen Klasse, des National-Instituts zu Paris, im Jahr 1809.	180

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten aus
der Naturwissenschaft, der Oeko-
nomie, den Künsten, Fabriken,
Manufakturen, technischen Gewer-
ben, und der bürgerlichen Haus-
haltung.

Vierten Bandes Zweites Heft. Februar 1810.

XXII.

Nachtrag zur Erklärung über das unsicht-
bare Mädchen.

Ein talentvoller Physiker, Herr Apotheker Krause jun. in Elbing, hat dem Herausgeber in einem Schreiben vom 28. Dec. v. J. folgende interessante Nachricht mitzuthemen die Güte gehabt.

Erw. etc. haben in Ihrem beliebten Bulletin des Neuesten etc. (2. Bd. 2. Heft. S. 97 etc.) einige Bemerkungen über das sogenannte unsichtbare Mädchen des Herrn S c h u a r geliefert, die das Publikum um so aufmerksamer darauf machten. Die verschiedenen Ansichten und Urtheile welche mehrere öffentliche Blätter von Zeit zu Zeit darüber enthielten, und die größtentheils

Herbst. Bull. IV. Bd. 2. Hft.

G

nichts weniger als genügend waren, wie z. B. das letzte im Morgenblatt von Hr. Carl Stein; so wie der lebhafteste Antheil, welchen Berlin an diesem Kunstwerk nahm, erhöhten auch hier das Interesse dafür, als Hr. etc. Schuar seine Ankunft verkündigte *).

Im Verein mit einem kenntnißvollen Architekten, dem hiesigen Deich-Inspektor Hrn. Günther, nahm ich mir vor, alle die Vortheile zu benutzen, welche die Lokalität uns darbot, um der Sache näher zu kommen; und indem ich die Ehre habe Ew. etc. die Resultate unserer Beobachtungen zu überreichen, mögen Dieselben jeden gefälligen Gebrauch davon machen, da ich für die Wahrheit derselben bürgere.

Da die Operationen der Maschine dreifach waren, nemlich die optischen, akustischen und pneumatischen, so untersuchten wir jede dieser Wirkungen auch insbesondere. Einige vorläufige Versuche über die optischen Wirkungen zeigten uns sehr bald, daß die vor die Trichter gehal-

*) Berlin sah allerdings das nette Kunstwerk mit Vergnügen, mehr aber zur Unterhaltung, als darüber zu erstaunen. Die Berliner Gelehrten betrachteten solches als ein angenehmes mechanisches Stück, es wollte ihnen aber aus verschiedenen Gründen nicht einleuchten, daß Herr Schuar, der sich Professor der Physik aus Wien nannte, dieses wirklich sey: da man sich schwerlich überzeugen konnte, daß neben den gelehrten Männern, von Jaquin, Scherer und vielen andern, Hr. Schuar habe eingeschoben werden können. Wenn Hr. Schuar sich an andern Orten gerühmt hat, daß er bei den Berliner Physikern viel Aufsehen erregt habe, so muß er alle seine besuchende Zuschauer für Physiker gehalten haben. Man nahm Hrn. Schuar hier für das was er war, für einen mechanischen Künstler, der mit der vom Pr. Robertson gemachten Erfindung Geld verdienen wollte. H.

tenen Gegenstände eben so gut von der Unsehbaren **erkannt** wurden, wenn die Trichter insgeheim mit Tüchern verstopft waren, als auch denn, wenn die Objecte zwischen den Tuben, jedoch innerhalb des Quadrats des Gitters, gezeigt wurden. Es war also erwiesen, daß in der Kugel selbst kein Reflektor thätig war. Die Maschine war hier, wie wahrscheinlich an allen Orten wo sie gezeigt wurde, in einem Zimmer aufgestellt, an welches unmittelbar ein zweites stieß, in dem Madame Schuar und vermuthlich noch eine zweite Person im geheim operirten, und dessen Fenster, Schlüsselloch u. s. w. durch mehrfache Vorhänge aufs sorgfältigste verdeckt waren. Bei genauer Untersuchung der Thür, welche beide Zimmer verband, entdeckten wir oben an derselben zwei dicht neben einander befindliche feine cylindrische Oeffnungen von etwa $1\frac{1}{2}$ Linie Weite, die, da sie in der Gegend des Thürbandes angebracht waren, als zufällige Nagellöcher keinen Verdacht erregten. So bald wir indess diese Stelle mit einem Tuch verdeckten, hatte auch die optische Kraft der Unsichtbaren ein Ende. Es war also klar, daß das geheime Zimmer als dioptrische Camera obscura benutzt wurde, nur daß in der innern Seite der Thür zwei Linsen von verschiedenen Brennweiten diese Oeffnungen verschlossen, die der Gehülfin dasjenige reflektirten, was in ihren Brennpunkten, die hier die zwei Seiten des Gitters waren, vorging. In Gehlers physikalischem Wörterbuch ist unter dem Artikel: „finstres Zimmer“ dieser Gegenstand sehr klar behandelt, und auch in Grens Physik

giebt das 101. Kupfer einen anschaulichen Begriff davon.

Die glückliche Lösung der optischen Täuschung mehrte unsern Eifer, auch der akustischen näher zu kommen. Wir stellten in ähnlich gelegenen Zimmern Versuche an, mit Sprachröhren gegen den Boden zu sprechen, und es zeigte sich, daß eine direkte Verbindung der Maschine mit der im Nebenzimmer befindlichen Person nicht nöthig sey, um eine solche Unterhaltung hervorzubringen, und daß der Bau der Maschine, vermöge der gegen den Boden gesenkten Trichter ganz darauf berechnet sey, die durch die Dielen zu geleiteten Töne aufzunehmen und verständlich zu machen. Die Rückwirkung, daß nemlich die Unsichtbare die an sie gerichteten Fragen verstehe, war noch natürlicher, indem so laut an die Tuben gesprochen werden mußte, daß ohne irgend eine Vorrichtung alles im Nebenzimmer verständlich seyn mußte.

Das künstlichste und schwierigste blieben die pneumatischen Wirkungen der Maschine! Da diese nur durch einen direkten Zusammenhang mit dem Nebenzimmer statt finden konnten, da ferner Hr. Schuar die Kugel von dem Gestelle, jedoch nur innerhalb des Quadrats desselben in die Höhe hob, und so dennoch der Luftstrom aus ihr kam, dies machte die Sache noch verwickelter. Der einzige Zusammenhang den das Kunstwerk mit einem andern Gegenstand hatte, war der des Gitters mit dem Fußboden, indem jeder der 4 Pfeiler so daran befestigt war, daß es unmöglich war irgend einen durch Kartenblätter völlig zu

isoliren, wie irgendwo Jemand öffentlich behauptet hat. Als wir Herrn Schuar hierauf aufmerksam machten, so erwiederte er, daß diese Verbindung durch solide eiserne Zapfen bewirkt werde, die vom Gitter in die Diele giengen, damit dasselbe feststehe und die Kugel nicht aus ihrem Schallpunkte käme, so wie überhaupt die Idee von einem absoluten Schallpunkt, den jedes Zimmer in sich faßte, eine Lieblings-Idee des Herrn Schuar war.

Daß die 4 Pfeiler am obern Ende ohne Oeffnung waren, und die Löcher auf denselben, in welche die Zapfen der 4 eisernen Arme paßten, welche die Kugel tragen, keine andere Bestimmung als diese hatten, war sichtbar; obgleich denn, wenn das Ohr auf eine dieser Oeffnungen gehalten wurde, die Antworten viel deutlicher zum Vorschein kamen. Alles dieses führte uns indess nichts näher, und wir mußten die Abreise des Hrn. Schuar erwarten, um das Nebenzimmer untersuchen zu können. Nach einem achtägigen Aufenthalt (vor etwa 10 Tagen) verließ Hr. Schuar Elbing um nach Königsberg zu gehen, und wir mietheten sogleich die von ihm benutzten Zimmer des Gasthofes. Beim ersten Blick in das geheimnißvolle Nebenzimmer sahen wir am Boden, etwa 9 Zoll von der Thür, eine geschickt zugemachte Oeffnung von etwa 8 Zoll im Quadrat. In der Thür war die Oeffnung, in welcher sich die Convex-Gläser befunden hatten, mit gefärbtem Kitt verklebt, der, da er noch weich war, sich leicht herausnehmen ließ, und die erforderliche trichterförmige Oeffnung zeigte,

die aber etwa 6 Linien Breite hatte, und sich bis auf $1\frac{1}{2}$ Linie verengte. Mehrere Versuche Löcher in der Thür zu machen, bewiesen, daß Herr Schuar nicht sogleich über den rechten Reflectionspunkt einig war.

In dem Zimmer in welchem die Maschine gestanden hatte, waren die 4 von den angeblich eisernen Zapfen herrührenden Löcher ebenfalls künstlich zugemacht und verkittet. Mehrere Spuren an verschiedenen Dielen des Fußbodens verriethen, daß dieselben aufgenommen gewesen waren; am kenntlichsten äußerte sich dieses aber an einer Stelle neben dem Ofen, die Hr. Schuar bei seinem Experimentiren dadurch dem Auge des Beobachters zu entziehen wußte, daß er seine zwei bei sich führende Pudel dahin gebettet hatte, die er als sehr böse schilderte, und daher jede nähere Untersuchung davon entfernte. Wir konnten nicht schnell genug jene markirten Dielen aufreißen, der glücklichste Erfolg belohnte auch unsre Arbeit, denn kaum war die erste aufgehoben, so entdeckten wir eine etwa 15 Zoll lange und 1 Zoll breite Blechröhre, und bei fortgesetztem Aufheben des Fußbodens die ganze Vorrichtung, wie sie anliegend die vom Hrn. Inspektor Günther aufgenommene Zeichnung enthält.

Tab. III. a Fig. 1 zeigt die im Nebenzimmer zugemachte Oeffnung des Fußbodens, hier waren die Röhren unter der Schwelle fort bis auf 9 Zoll im Hauptzimmer weggenommen, und nur noch die Stellen kenntlich, wo sie gelegen hatten; bei *B* fing die noch vorhandene Leitung an, die aus verschiedenen 10 Linien weiten Rührstücken be-

stand, die durch einen festen Kitt mit einander verbunden waren. Bei *c* endigten dieselben in einen Schenkel, der sich in vier andre theilte, die bei *dddd* mittelst kleiner 4 Zoll langen Schenkel in die Oeffnungen des Bodens gingen, und mit welchen nun die 4 Pfeiler des Kunstwerks zusammen paßten, *Fig. 2 a a a a*, in Verbindung standen.

Fig. 3, a stellt die Art dieser Vereinigung dar. Da die kleinen im Boden befindlichen Schenkel 5 Linien Durchmesser besaßen, die Oeffnungen in den Dielen selbst aber $10\frac{1}{2}$ Linie, so war an jedem Pfeiler eine $10\frac{1}{2}$ Linie breite metallene Büchse *b Fig. 3* befindlich, die bei *a Fig. 3* den Schenkel umschloß. Es läßt sich nun mit völliger Ueberzeugung annehmen, daß die 4 Pfeiler und die 4 Querleisten *Fig 2 a* und *B* auf die Art hohl konstruirt waren, wie es hier *Fig. 4* zeigt. Die schwarzgefärbten Melirungen der Querleisten enthielten viele sehr feine schräge Oeffnungen, durch welche der Luftstrom, der bei *Fig. 1 a* durch einen Blasebalg erregt wurde, in die Trichter drang, und bei dem Zurückprellen aus diesen, die Täuschung erregte, als ob der Wind aus der Kugel strömte. Daß dieses wirklich so sey, hat uns ein einfacher Versuch mit einem Trichter gezeigt, in welchen ein brennend Licht gehalten wird, auf welches vermittelt einer geschenkelten Röhre aus einer Tiefe von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß geblasen wird. Je tiefer das Licht in das Innere des Trichters gehalten wird, um so schneller verlöscht es; daher mußten die brennenden Wachsstücke auch bei Hr. Schuar tief

in die Tuben gehalten werden. Die gekrümmte Form der Trichter und ihre gesenkte Lage trugen hiezu vieles bei, denn mit einem gewöhnlichen Trichter gelingt es schwerer. Da der Schall der Antworten ebenfalls aus der Kugel zu kommen schien, sollten wir da nicht annehmen können, daß jeder der 4 Trichter als Hörtrichter und Sprachrohr zugleich operirte? daß ferner die Töne, welche aus den feinen Oeffnungen der Querleisten drangen, durch die Tuben zur Kugel geleitet und verstärkt und gesammelt aus ihr hinausgeführt wurden? überdies wird ja durch eingeschlossene und erwärmte Luft der Schall sehr verstärkt, daher durfte Mad. Schuar nur leise in die Röhre sprechen um es dem Hörer verständlich zu machen. Ferner läßt sich jetzt leicht erklären, warum wir an allen hölzernen Gegenständen welche im Zimmer waren, so wie am Fußboden, wenn man das Ohr an sie legte, beinahe eben so gut wie vor den Trichtern hörte, und auf den Pfeilern am besten. Doch dieses alles sind nur Hypothesen, die ich der so weit überlegenen Einsicht Anderer zur genauern Prüfung überlasse.

Ew. etc. sehen nunmehr, daß die im 28. Bande von Gilberts Annalen gegebene Erklärung eines ähnlichen Kunstwerks, welches Prof. Charles in London zeigte, und das von einem Engländer herrührte, so ziemlich richtig ist. Ich habe die von Ew. etc. in Ihrem Bulletin über Schuars Kunstwerk aufgestellte jetzt nicht bei der Hand, allein ich glaube, daß sie eben dieselben Ansichten enthielt, und doch

äußerte Hr. Schuar mehrmalen gegen mich, daß Ew. etc. am entferntesten von der Entdeckung seines Kunstwerks wären. Da das letzte Endstück der Röhren, welches zu der Oeffnung *a Fig. 1* führte, von Hrn. Schuar mitgenommen war, so läßt sich vermuthen, daß hier noch eine besondere Vorrichtung, sowohl zur pneumatischen Operation als zur Sprache angebracht war. Ein Sprachgewölbe, wie in der oben angeführten Erklärung des Engländers bemerkt wird, ist meines Erachtens nicht nöthig, sondern ich glaube, daß ein gewöhnliches Sprachrohr, dessen Mundstück nur eine zweckmäßige Abänderung enthält, völlig hinlänglich ist, wenn dasselbe auf einen Trichter befestigt wird, der in jene langen Röhren sich endigt, welche wir vorfanden. Die 8 Zoll im Quadrat haltende Oeffnung am Boden des Zimmers läßt mich vermuthen, daß eine solche Vorrichtung hier statt gefunden hat.

Warum übrigens Hr. Schuar die Röhren im Boden zurückließ, weiß ich nicht. Vielleicht daß er bei der Rückreise von Petersburg wieder davon Gebrauch machen wollte, oder daß er lieber die Röhren einbüßte, als durch das Geräusch, welches das Aufreißen des Fußbodens erregte, die Aufmerksamkeit des Wirthes auf sich ziehen wollte. Gut würde es doch seyn, an andern Orten wo sein Kunstwerk aufgestellt gewesen, ebenfalls die Zimmer einer genauen Untersuchung zu unterwerfen. Jetzt da die Ursachen der höchst überraschenden Wirkungen, welche das Kunstwerk leistete, enthüllt sind, so verliert dieses freilich viel von seinem Interesse; allein es behält

einen bleibenden Werth, sobald man es als praktische Ausführung mehrerer Lehrgegenstände der 3 Zweige der Physik, welche dabei operiren, betrachtet, und in dieser Form mag Hr. Schuar es auch ferner der Welt zeigen.

Nur das Vertrauen welches das bekannte Wohlwollen Ew. etc. für mich mir giebt, konnte mir die Dreistigkeit geben, einen so weitläufigen Brief Denenselben zu überreichen. Finden Ew. etc. den Inhalt desselben einer öffentlichen Bekanntmachung werth, so würdigen Sie ihn eines Plätzchens in Ihrem Bulletin, ich überlasse dieses ganz ihrem Gefallen.

XXIII.

Nachricht von einigen natürlichen Merkwürdigkeiten.

Wir theilen diese Merkwürdigkeiten aus Houels Reisen durch Sicilien, Malta und die Lipparischen Inseln mit, wovon der sechste Theil, aus dem Französischen übersetzt durch den Königl. Baierschen Appellationsgerichtsrath Herrn Keerl, im abgewichenen Jahr zu Gotha erschienen ist.

1. In der Stadt Ragusa zeigte man dem Verfasser einen bituminösen Steinbruch, der zur heißen Jahreszeit weit um sich her einen starken Geruch ausdunstet. Er bestehet aus einem braunen schieferartigen Fels mit einer Schicht gewöhn-

lichem Kalk bedeckt. Auf der Mittagsseite ist jener Stein so stark mit Erdpech geschwängert, daß solches in den Strahlen der Sonne schmilzt, und in langen, dicken, schwarzen Striemen herabquillt, die den versteinerten Pflanzenwurzeln gleichen. Der Stein selbst brennt mit heller Flamme, bis die harzigen Theile verzehret sind, worauf ein weißgrauer Stein von geringer Härte zurückbleibt.

Jener Stein ist im Sommer so weich, daß er sich wie Käse schneiden läßt; auch läßt er sich gleich dem Holze hobeln; dagegen derselbe im Winter härter wird, und nun weit schwerer zu verarbeiten ist. Für die Feuchtigkeit ist er undurchdringlich. Man gebraucht ihn daher zu Thürpfosten, Fensterkreuzen, zum Pflaster etc.

2. Man hat lange geglaubt, daß das weibliche Geschlecht der Maulthiere unfruchtbar wäre; Herr Houel bemerkt aber, das zu Fucifazzo im Gebiet der Stadt Ragusa eine Maleselin, die von einem Pferde belegt worden war, nach Verlauf von eilf Monaten ein Fohlen zur Welt brachte, dessen Vordertheil, mit Ausnahme der Ohren, dem des Pferdes gleich kam; und eben so war auch der Schweif dem des Pferdes gleich: alle übrige Theile des Körpers, ähnelten aber dem des Maulthieres. Das junge Thier ging und wieherte wie ein Pferd, und wurde nebst seiner Mutter als eine Naturseltenheit in der Stadt herumgeführt; es lebte indessen nur zwei Jahre. Schon Buffon erzählt uns Beispiele, daß in warmen Klimaten, in Spanien und Italien, so wie in den indischen

Pflanzungen, die Maulthiere zuweilen trüchtig werden.

3. Zu Palma genoß der Verfasser eine besondere Gattung von Orangen, die man zweifache Pomranzen nennet. Werden sie geschält, so findet man inwendig im Mittelpunkte des Marks eine zweite Pomranze mit weißer sehr feiner Schale, die ganz dem Häutchen gleicht, welches unter der äußern gelben Schale jeder Pomranze liegt. Die zweite Frucht ist von verschiedner Größe, auch enthält sie erst die Kerne des Ganzen.

4. Bei Naro, vier Meilen von Girgenti, fand der Verfasser einen isolirt stehenden Berg, aus sechs verschiedenen Fossilien gebildet. Gegen das letzte Drittheil seiner Höhe erblickt man eine große Menge Schwefelblöcke, die durch Erdbeben von einer größern Masse getrennt zu seyn scheinen, und von denen täglich Schwefel entnommen wird, indem man sie tief in den Berg hinein aushöhlt, so daß dadurch schon mehrere Grotten entstanden sind, die verschiedene Stockwerke bilden. In verschiedenen Ritzen dieses Berges findet man kristallisirten Gips und kristallisirten Schwefel in mannichfaltiger Farbmischung. Funfzehn Toisen unter den Schwefelblöcken liegt ein Salzfels, gleichfalls in abgesonderten Blöcken, die fast zu Tage ausgehen. Hier finden sich Vorzimmer, Zimmer, Gänge und Säle, ja sogar Gemächer von mehreren Etagen, in Salz ausgehauen, die mit den schönsten Marmor belegt zu seyn scheinen; braune Adern schlängeln sich darin an der Decke hin.

Das Salz wird zu Pulver zerstoßen, und dann sehr wohlfeil verkauft. Zwischen dem Salz und dem Schwefel befindet sich ein schön kristallisiertes Gips, der in großen Stücken mit Thon und Bausteinen vermengt herum liegt. Vormalß soll man auch gediegenes Quecksilber daselbst gefunden haben.

5. Auf seiner Reise nach Girgenti besuchte der Verfasser eine Gegend, welche die Benennung Macalubbes erhalten hat, und eine sehr merkwürdige Naturerscheinung darbietet. Mitten aus einer Ebene steigt eine mächtige Erhöhung empor, innerhalb welcher der Boden ganz neu umgearbeitet zu seyn scheint. Sie ist rund, und enthält ohngefähr 15 Toisen im Durchmesser. Das Centrum ist von convexer Form, acht Fuß höher als der Rand, und es sprudeln daraus, so wie aus der herumliegenden Erde, eine Menge kleine Quellen von trübem Wasser hervor, das sehr frisch ist, einen leichten Schwefelgeruch besitzt, öfters Blasen wirft, und tief aus dem Erdboden heraufquillt.

Jene Quellen entstanden am 30. September 1777. Eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang hörte man in der Gegend ein unterirdisches Geräusch, welches immer stärker wurde, und endlich das Brüllen des heftigsten Donners übertraf. Die Erde fing weit umher an zu beben, mehrere Spalten öffneten sich, daraus ein dicker Rauch entstieg, und aus der größten Oeffnung sprudelte eine große Masse schwarzes Wasser empor, das in mehrern Säulen 15 Toisen hoch stieg, Steine und Thiere mit sich führte, und beim Herabfallen

einen Umkreis von 15 Toisen erfüllte. Hiervon erhielt jene Gegend die oben beschriebene Gestalt; die Eruption dauerte eine halbe Stunde; nach einer vierstündigen Ruhe folgte derselben eine neue, und dieser noch drei andere, unter stetem Getöse des Erdbodens, so daß die Arbeiter auf dem Felde dem Untergang der Gegend entgegensahen, und der Eigenthümer des Feldes, ein Geistlicher, mit Weihwasser herbeieilte, und den Unfall zu beschwören begann. Das Getöse hörte auch noch diesen Tag ganz auf, worauf die Neugierigen der Gegend herbeigelockt wurden, um die Umgestaltung des Erdbodens zu beobachten.

6. In der Gegend von Catolica einem kleinen 18 Meilen von Rafadale, und nur vier Meilen vom Meere belegenen Orte, fand er nach Mitternacht zu, auf der Höhe am Wege mehrere Schwefelquellen, deren Wasser einen unangenehmen Schwefelgeruch verbreiteten. Jene Gegend ist mit vielen merkwürdigen Gipsfelsen versehen. Drei Meilen entfernt, ohngefähr eine Stunde von Catolica, zeigt sich eine Schwefelmine in einem Berge, die nur 200 Fuß im Durchmesser hält. Jene Schwefelmine ist frei von allen Umgebungen; sie gleicht beim ersten Anblick einem Marmorbruche. Ein sehr schönes glänzendes Grün macht die Grundfarbe aus, die von bald mehr, bald minder dunkeln Schwefeladern durchströmt wird, wovon die stärksten fast roth und durchsichtig sind, und von den Bergleuten Jungfernschwefel genannt werden.

Die Art und Weise wie man den Schwefel

daselbst gewinnt, besteht im folgenden: man gräbt in den Berg hinein, schlägt das was herausgegraben wird in kleine Stücke, von der Größe eines Kopfes, worauf alles nebst dem Staube neben dem Steinbruch in einem Hügel zusammen gebracht wird.

Bei dem Haufen findet sich eine Reihe runder kesselförmiger, sechs bis sieben Fuß weiter, und vier bis fünf Fuß tiefer Oefen angebracht, die vorne eine Oeffnung haben, welche mit weicher Erde verstopft wird. Ist dieses geschehen, so legt man die Schwefel enthaltenden Steine, die großen nach unten, rings um die Oefen hin, in Form von Pyramiden oder gewölbten Kuppeln, und läßt oben ein Loch. Die konische Pyramide umgiebt man nun mit einer Lage feiner Erde, breitet Stroh über dieses Gehäuse, und legt dann Feuer an. Das Stroh entzündet den Schwefel, das Feuer dringt von Außen nach Innen, ergreift alle Theile der Pyramide; und wenn diese 6 bis 8 Stunden gebrannt hat, so ist der Schwefel von allen Steinen ab, und wie Oel in die Vertiefungen des Ofens geflossen, wogegen die Pyramide ganz schwarz zurückbleibt. Das Loch am Ofen wird dann geöffnet, durch welches der Schwefel herausfließt, der nun in hölzernen Formen aufgefangen wird, die den Gipsfässern der Maurer gleichen, und mit Wasser benetzt sind, um das Ankleben des Schwefels zu verhindern, worin er erhärtet, und in die Fremde verführt wird.

7. In der Gegend von Sicoliana fand der Verfasser die *Agave americana*, die große Aloe genannt, welche in Sicilien den Saraze-

nischen Namen Zabbara führt. Sie erreicht eine Höhe von 25 bis 30 Fuß. Die am Fusse des Baumes sitzenden Blätter sind in der Mitte ihrer ganzen Länge nach sehr dick, laufen aber an beiden Seiten dünner, und in hakenartige Spitzen aus. Die Blätter der Pflanze werden grün und auch trocken benutzt. Sie liefern auf einem Brette oder Stein zerquetscht, sehr schönen weissen 2 bis 5 Fuß langen Hanf oder Flachs, der gefärbt, gesponnen und mit Baumwolle oder Seide vermengt zu feinen Schnupftüchern verwebt wird. Der Stiel jener Pflanze wird, wenn er ausgetrocknet ist, 12 bis 15 Fuß hoch abgeschnitten, und da er unten 10 bis 12, oben aber 4 bis 5 Zoll im Umfange hält, so wird er in Sicilien zu Dachsparen, oder zur Belegung der Fußböden verwendet. Man findet jene Pflanze häufig im Val Demore und Mazzura, weniger häufig im Val di Noto. Die Bienen entziehen der Blume der Agave ihren Honig.

8. Bei dem Dorfe Zebaccio auf der Insel Gozzo, einem Eilande der Insel Malta, gegen Abend zu auf einem Berge, findet sich ein Alabasterbruch. Nur wenige Schritte unter dem Gipfel dieses Berges siehet man nichts als große von einander abgesonderte Steinmassen, die fest im Boden stecken. Der Eigenthümer des Platzes läßt die Steine bloß legen, mit der Säge durchschneiden, um die Adern zu untersuchen, und denn Tafeln daraus formen, die polirt werden. Es finden sich hier zwei Alabasterbrüche beisammen, der Stein ist grau, gelblich, und zuweilen mit schönen braun und milchweissen Adern gemengt,
sehr

sehr hart, durchsichtig, und nimmt eine schöne Politur an. Auch finden sich große Blöcke von der Farbe des Schildkrötenfleisches mit kastanienbraunen Adern durchsetzt.

Nach Herrn Houel's Beobachtung gleichen einige jener Alabastersteine, von Außen betrachtet, zusammenliegenden Haufen von Säulenschäften, woran man regelmässige Absätze erblickt, so wie die Absätze der Stalaktiten, an denen man die Grade ihres Wachsthums erkennt.

An andern siehet man Felsklumpen hängen, die nicht von der Masse dieses Berges sind, in dem sie gefunden werden. Noch andre Felsstücke sind bloß mit einer kristallinischen Spitzen und Sterne bildenden Alabasterglasur überzogen.

Durch diese Beobachtung geleitet, glaubt Herr Houel über die Erzeugung jener Steingattung, und die Ursachen warum sie sich auf einem so hohen Berggipfel finden, folgendes bemerkbar machen zu müssen. Er betrachtet die Alabastersteine als secundärer Formation, die durch Anhäufung solcher Säfte erzeugt werden, welche durch die Felsenmasse in die Klüfte herabgestiegen sind, und sich daher in größerer oder geringerer Menge ansammelten. Jene Säfte fallen in liquider Form in die Klüfte herab, woselbst sie gerinnen, und bald am Gewölbe, bald auf dem Boden oder an den Wänden Massen von verschiedener Größe bilden. Sie nehmen hier die Gestalt der Stalagmiten oder Stalaktiten an, und überziehen zusammen den Fels als ein Pflaster. Sie erhärten in dieser Gestalt, das Wässrige verliert sich, sie schmiegen sich fest an den Körper der sie

aufgenommen hat, und dessen Basis und Stütze sie nun ausmachen.

Ihre Arten und Eigenschaften sind verschiedenen. Es giebt einige, welche mit Säuren nur wenig aufwallen, dies sind die Gipsartigen, andre welche Kalkartiger Natur sind, und mit Säuren stark brausen, deren Kristallisation und Bruch auch von jenen abweicht.

Der Alabaster scheint daher nur durch Filtration in tiefen Klüften erzeugt zu werden. Wie es aber möglich war, daß der Alabaster auf einem Berg kam, wo er jetzt zu Tage liegt? um dieses zu berichtigen, glaubt Herr Houel annehmen zu müssen, daß jene Steinmassen in einem Fels von ganz andrer Natur erzeugt wurden, als der ist, auf dem sie sich befinden: denn sie liegen gleichsam mitten im Sande, und es ist bis daher sehr wahrscheinlich, daß die durch Erdbeben oder durch einen heftigen Vulkan emporgetrieben worden sind.

XXIV.

Die Fabrikation des Siegellaks.

Das Siegellak oder Siegelwachs (*Cera hispanica*), welches für unsre Zeiten einen so allgemein gebrauchten, als unentbehrlichen Gegenstand ausmacht, scheint ursprünglich eine spanische Erfindung auszumachen. Da man sich gegenwärtig zweierlei Grundbestandtheile

dazu bedient, nemlich bald Wachs, bald Schellak, so ist es wahrscheinlich, daß der Gebrauch des Wachses zum Behuf des Siegelns älter, als der des Schellaks ist.

Die Fabrikation des Siegelaks ist fast allgemein bekannt, aber die Methode seiner Darstellung, so wie die Materialien zu seiner Komposition, und die quantitativen Verhältnisse derselben, sind sehr verschieden, eben so verschieden, wie die Arten des Laks und seine Preise.

Es beschäftigen sich jetzt mehr als jemals verschiedene Personen mit der Fabrikation des Siegelaks, und einer sucht den andern in der Güte und Wohlfeilheit desselben zu übertreffen. Dieses hat mehrere veranlasset, sich meinen Rath darüber zu erbitten, und mich bewogen folgende Bemerkungen darüber hier zusammenzustellen.

Die Hauptbasis zu jedem feinen Siegelak ist ein guter, reiner möglichst heller Schellak. Sein Lösungsmittel, um ihn in der Wärme zu schmelzen, und demselben den gehörigen Grad der Flüssigkeit beim Entzünden am Lichte zu geben, ist ein guter reiner Terpenthin. Die Güte des Laks selbst, besteht in der Eigenschaft, am Lichte leicht zu schmelzen, ohne stark zu fließen, auf dem Papier fest zu haften, und die Eindrücke des Pestschafts so vollkommen wie möglich anzunehmen. Alle diese guten Eigenschaften vereint, beruhen auf dem richtig getroffenen quantitativen Verhältniß des Schellaks und des Terpenthins.

Das Schellak selbst, so wie solches im Handel vorkommt, ist selten von gleicher Güte.

Manches schmelzt leicht, manches schwer, manches ist, ohne eine anfangende Zerstörung, fast gar nicht zum Fluß zu bringen.

Das beste Schellak zur Zubereitung des Siegellaks ist dasjenige, welches schon bei der Siedhitze des Wassers flüssig wird. Um dasselbe auszulesen, ist es gut, aus einer großen Masse Schellak jedes einzelne Täfelchen in ein Gefäß mit siedendem Wasser einzutauchen, und zu bemerken, ob es sich erweicht oder nicht; dasjenige aber welches sich am leichtesten erweicht, als das beste besonders zu legen: es dient alsdann für die feinsten Sorten des Laks.

Ein Hauptumstand bei der Verfertigung des Siegellaks, ist auch die Beobachtung der Temperatur. Jede zu hohe Temperatur, bei der man das Schmelzen desselben verrichtet, stört die Grundmischung des Laks, verdunkelt seine Farbe, und verhindert das Hervorkommen der schönen Farbe, die solches im fertigen Zustande annehmen soll. Die Temperatur wobei das Schellak geschmolzen wird, darf den Siedpunkt des Wassers nicht sehr merklich übersteigen, wenigstens darf sie nicht über 200° Fahrenheit betragen.

Um das Schmelzen zu veranstalten, kann man sich einer Pfanne von Kupfer oder Messing bedienen, glasurte irdene Gefäße, die man zu diesem Behufe vorgeschlagen hat, sind zu zerbrechlich.

Um die Hitze gehörig zu reguliren, muß man die Einwirkung eines freien Feuers vermeiden. Am besten ist es, man bedient sich eines eisernen mit Sand gefüllten Grapens, der

über dem Feuer erhitzt wird, während man die Pfanne mit den zu schmelzenden Materien in den heißen Sand stellet, wodurch der Zweck am sichersten erreicht wird.

Um die Masse zum Siegelack zu verbinden, bringt man das dazu erforderliche Schellak in der Pfanne bei der möglichst gelindesten Hitze in Fluß, oder man setzt, um das Schmelzen zu befördern, auch gleich den Terpenthin zu, falls derselbe zur Mischung kommt. Ist alles geschehen, so hebt man die Pfanne von dem Feuer, bringt sie in gelindere Hitze, setzt nun die farbigen Substanzen hinzu, rührt alles so vollkommen wie möglich unter einander, und giebt sodann der gut gemischten Masse die erforderliche Stangenform.

Will man dem Siegelack einen Wohlgeruch ertheilen, so ist es hinreichend, demselben beim Zusammenschmelzen etwas Moschus, oder Storax, oder Amber, oder schwarzen peruanischen Balsam beizusetzen.

Hier folgen nun einige besondre Zusammensetzungen zur Darstellung verschiedener Arten von Siegelack.

a) Braunes Goldlak.

12 Loth des feinsten Schellaks, und 1 Loth reiner Terpenthin werden in einer Pfanne über gelindem Feuer zerlassen. Der geschmolzenen Masse setzt man nun eine beliebige Portion klein gehakten Goldschaum zu, rührt alles wohl unter einander, und formt die Masse zu Stangen an.

b) Sehr feines rothes Siegellak.

32 Loth feines Schellak, und 3 Loth Terpenthin werden zusammen geschmolzen. Der geschmolznen Masse werden 4 Gran Moschus, nebst 18 Loth carmoisinfarbiger Zinnober *) zugesetzt, und das Ganze in Stangen ausgeformt.

c) Zweite Sorte des rothen Siegellak.

32 Loth Schellak werden mit 3 Loth Terpenthin und 1 Quentchen liquiden Storax zusammen geschmolzen, hierauf 14 Loth Zinnober darunter gerührt, und das Ganze in Stangen ausgeformt.

d) Rothcs Siegellak von mittler Güte.

Nachdem ein Pfund Schellak mit 3 Loth Terpenthin, und 1 Quentchen liquidem Storax vorher unter einander geschmolzen worden, wird der Masse ein vorher gemachtes Gemenge von 10 Loth Zinnober und 6 Loth kalzinirtem und fein gemahlten Marienglas **) zugesetzt, und das Ganze ausgeformt.

*) Der feinste carmoisinfarbige Zinnober, ist der chinesische. Wie man ihn sich selbst verfertigen kann, ist (Bulletin. I. B. S. 21.) beschrieben worden.

**) Statt dem Marienglas oder Frauenglas, kann man sich auch der trocknen geschlämmten Kreide, so wie des weissen Nichts (*Nihilum album*) bedienen. Ersteres behält aber immer den Vorzug. Auch den feinsten Sorten kann etwas gebranntes Marienglas zugesetzt werden, um die Farben heller zu machen.

e) Rothes Siegellak von ordinairer Beschaffenheit.

Man kann dieses bereiten: 1) aus 1 Pfund Schellak, 12 Loth gelbem Geigenharz, 6 Loth Terpenthin, 3 Loth Zinnober, und 10 Loth gebranntem Marienglas. 2) Aus 16 Loth Schellak, 16 Loth gelbem Geigenharz, 6 Loth Terpenthin, 6 Loth Zinnober, und 8 Loth gebranntem Marienglas.

f) Blaues Siegellak.

Man gewinnt dieses, wenn 16 Loth Mastixharz, und 4 Loth Terpenthin über gelindem Feuer zusammen geschmolzen werden, und der Masse ein Gemenge von 8 Loth feinem Bergblau, nebst 3 Loth gebranntem Marienglas zugesetzt werden.

g) Grünes Siegellak.

Ein grünes Siegellak gewinnt man, wenn 20 Loth Schellak, 10 Loth Mastixharz und 4 Loth Terpenthin gehörig zusammen geschmolzen werden, und der Masse ein Gemenge von 5 Loth Bergblau, und 10 Loth Mineralgelb zugesetzt wird.

h) Gelbes Siegellak.

Ein vorzüglich gutes gelbes Siegellak wird gewonnen, wenn 16 Loth Schellak, 16 Loth Mastixharz, 6 Loth Terpenthin, und 24 Loth Mineralgelb miteinander verbunden werden.

i) Braunes Siegellak.

Ein braunes Siegellak wird gewonnen, wenn 1 Loth Schellak, 3 Loth Terpenthin, 6 Loth rother Bolus, und 1 Loth Umbra mit einander verbunden werden.

k) Schwarzes Siegellak.

Die feinste Sorte des schwarzen Siegellaks gewinnt man, aus 32 Loth Schellak, 16 Loth schwarz gebranntem Elfenbein im fein geschlammten Zustande, 5 Loth Terpenthin, und 2 Quentchen liquidem Storax. Eine geringere Sorte desselben wird erhalten, aus 32 Loth Schellak, 32 Loth Geigenharz, 10 Loth Terpenthin, und 48 Loth schwarz gebranntem geschlammtem Elfenbein.

Jene Angaben mögen als Hauptbedingungen angesehen werden, die man nach Willkühr verschieden abändern kann.

Um das Siegellak zu formen, werden die Stangen entweder gleich in Formen von Zinn oder Messing ausgegossen, oder man rollet sie auf glatt polirten Marmorplatten aus. Im erstern Fall besitzen sie gleich den erforderlichen Glanz, im letztern muß ihnen der Glanz gegeben werden. Man bewirkt dieses, indem man die fertigen Stangen so lange in den hohlen Raum eines besonders dazu geheizten Ofens hält, bis die Oberfläche zu glänzen anfängt, worauf man die Stangen erkalten läßt. Den Stempel drückt man entweder besonders darauf, oder er ist, wenn die Stangen gegossen werden, schon in der Form eingegraben.

Auf diese Art ist es leicht, alle Arten von Siegellak, und auch zu verschiedenen Preisen darzustellen; und einige im Kleinen darüber angestellte Versuche werden hinreichend seyn, auch dem Ungeübten, bald eine gehörige Übung davon zu verschaffen.

XXV.

Reinigung des Talgs, und Verbesserung der Talglichte.

Im *Moniteur universelle* (vom 17. December 1809. No. 55. pag. 1391.) wird unter dem Artikel, *Industrie nationale*, folgender von Hrn. Vauquelin abgefaßten Bericht, die Reinigung des Talgs und die Verbesserung der Talglichte betreffend mitgetheilt, dem wir hier um so mehr eine Stelle anweisen, da derselbe als ein Nachtrag zu demjenigen angesehen werden kann, was im vorigen Stück des *Bulletin* S. 37., über die Verbesserung der Talglichte mitgetheilt worden ist.

„Herr Bonmatin, Lichtzieher in Paris, besitzt eine eigne Methode das Rinds-, Hammel- und Kalbstalg zu schmelzen, so daß er alle fremdartige animalische Theile vollkommen daraus obsondert, ohne daß die Festigkeit oder Farbe desselben verändert wird.“

„Die Talgarten welche Herr Vauquelin zu untersuchen Gelegenheit fand, waren halbdurchsichtig, vollkommen trocken und klingend.

Sie waren so vollkommen trocken, daß wenn man mit einer eisernen Platte leicht darüber hinstrich, sich ein lebhaftes phosphorisches Licht verbreitete, welches ohnstreitig als ein elektrisches Phänomen angesehen werden muß; denn wenn diese Talgarten frisch geschmolzen sind, und die sie umgebende Luft sehr trocken ist, so ist es hinreichend, bloß mit der Hand darüber hinzufahren, um elektrische Funken zu entwickeln. Ihre Trockenheit ward auch noch durch die vollkommene Durchsichtigkeit bestätigt, die sie im geschmolzenem Zustande annahmen; so wie dadurch, daß wenn sie zur Temperatur des siedenden Wassers erhitzt werden, kein Dunst entweicht.“

„Herr Bonmatin versichert, daß das nach seiner Art gereinigte Talg zwei Jahre alt werden kann, ohne gelb, oder rancider zu werden.“

„Mit dem so gereinigten Talg hatte Herr Bonmatin Lichte verfertigt, die in Vergleich mit den gewöhnlichen eine größere Erleuchtung verbreiten, und auch länger brennen. Ein Licht von 5 Stück aufs Pfund gerechnet, brennt 12 Stunden 10 Minuten, ein anderes Licht von dieser Art, von 6 Stück aufs Pfund gerechnet, brennt 8 Stunden 10 Minuten. Ein gewöhnliches Licht von 6 Stück auf ein Pfund gerechnet, brennt hingegen nur 7 Stunden 10 Minuten.“

„Der Preis der völlig weissen Lichte des Herrn Bonmatin besteht in 22 Sous fürs Pfund; die etwas gelblichen, von 6 auf ein Pfund gerechnet, kosten 16 Sous; die ordinären Lichte kosten 14 Sous. Man wird also bei der Wahl der von Herrn Bonmatin angefertigten Lichte den Vor-

theil des langen Brennens genießen; denn ein Pfund derselben brennt 66 Stunden, dahingegen ein Pfund der andern Lichte nur 43 Stunden brennt.“

„Die von Herrn Bonmatin angefertigten Lichte gewähren den Vortheil, daß sie bei einem nur wenig höhern Preise, sehr weiß sind, daß sie eine reine Helligkeit verbreiten, keinen Rauch ausstoßen, nicht laufen, und daß sie nicht so oft wie andre geputzt werden dürfen.“

„Was die gelblichen Lichte des Herrn Bonmatin betrifft, wovon 6 Stück auf ein Pfund gehen, so ist die Dauer des Brennens ihrem Preise völlig angemessen.“

„Das Fehlerhafte der ordinären Lichte, hängt vorzüglich mit von der schlechten Beschaffenheit der Baumwolle ab, woraus die Dochte gefertigt sind, so wie von der schlechten Reinigung des Talgs; dagegen Herr Bonmatin die feinste Baumwolle dazu anwendet, und sein Talg aufs vollkommenste reinigt.“

Es würde sehr angenehm gewesen seyn, wenn Herr Vauquelin nicht bloß diese Nachricht über die von Herrn Bonmatin gemachten Verbesserungen der Lichte mitgetheilt, sondern auch die Verfahrungsart selbst bekannt gemacht hätte. Der Herausgeber dieses Bulletins wird diesen Gegenstand zu einer andern Zeit darin wieder

zur Sprache bringen, erlaubt sich aber vorläufig folgende Bemerkung hier nachzutragen.

Wenn Herr Vauquelin es als etwas merkwürdiges ansieht, daß ein nach Herrn Bonmatin verfertigtes Licht, wovon 5 auf ein Pfund gehen, 12 Stunden 10 Minuten, und ein andres, wovon 6 Stück auf ein Pfund gehen, 8 Stunden 10 Minuten brennt, so kann man hier noch gar nichts Vorzügliches finden: denn von den Talglichtern aus der Fabrik des Herrn von Cronhelm hieselbst, brennet ein Stück, von 6 auf Pfund, 10 Stunden, und sie besitzen nebst mehrern andern guten Eigenschaften, auch eine völlig weiße Farbe.

Was die weiße Farbe des Talgs, so wie dessen Trockenheit betrifft, so hängt dieses allerdings von der guten Reinigung ab; dahingegen die Dauer des Brennens, allemal von der Dicke des Dochts abhängig ist: daher brennen unsere Spaarlichte längere Zeit als andre, aber sie erleuchten auch weniger stark, weil sie bei einer gleichen Masse an Talg, weniger Fäden im Docht enthalten.

Wer das Talg gut reinigen will, muß dahin trachten, durch ein langsam fortgesetztes Schmelzen desselben, alle gerinnbare gallerartige und lymphentartige Gemengtheile desselben vollkommen von der Fettigkeit abzusondern; und wenn dieses geschehen ist, durch ein fortgesetztes Kochen desselben mit oxydirenden Substanzen, z. B. weißen Vitriol, Alaun, oder Salmiak, ihm eine gewisse Härte zugeben suchen, wobei aber jedes Anbrennen desselben verhütet werden muß. Dieses, und ein gehörig

abgemessenes Verhältniß des Dochtes zur Talgmasse des Lichtes, sind die Hauptmomente, wovon die gute Beschaffenheit der Lichte abhängig ist. Sobald es meine Zeit gestattet, werde ich diesen gemeinnützigen Gegenstand einer genauen praktischen Prüfung unterwerfen, und denn die Resultate davon in diesem Bulletin mittheilen.

XXVI.

Fourcroys Leben und Tod.

Es scheint dem Herausgeber des Bulletins nicht unangemessen zu seyn, in diesem Buche das der Sammlung des Neuesten und Wissenswürdigsten aus der Naturwissenschaft, den Künsten, Manufakturen etc., gewidmet, auch von dem Leben eines Mannes Nachricht zu geben, dem die physischen Wissenschaften, so wie die Künste und technischen Gewerben so viel verdanken. Er theilt daher dasjenige hier in der Uebersetzung mit, was über Fourcroys Leben, wissenschaftliche Bildung, und thätiges Wirken, (im *Moniteur universelle* vom 21. December 1809. No. 355. p. 1406) bekannt gemacht worden ist.

Antoine François Fourcroy, Reichsgraf, Staatsrath, Kommandant der Ehrenlegion, General-Direktor des öffentlichen Unterrichts, Mitglied des National-Institutes, Professor bei der polytechnischen Schule, beim naturhistorischen Museum, und der medizinischen Schule zu

Paris, und Mitglied verschiedener gelehrter Gesellschaften, starb den 16. December gegen Mittag an einem ihn schnell getroffenen Anfall von Schlagfluß. Er widmete sich schon von der zarten Jugend an der wissenschaftlichen Laufbahn; er zeichnete sich auch sehr bald vortheilhaft darin aus; und erwarb sich als Gelehrter einen Ruhm. Mehrere Abhandlungen, welche er der vormaligen Königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris präsentirte, erwarben ihm die Aufmerksamkeit derselben, und sie nahm ihn 1783 zu ihrem Mitgliede auf.

- Der Graf von Buffon, welcher Fourcroys Talente genau kannte, und keine Gelegenheit vorbeigehen ließ, die der berühmten Schule des *Jardin des plantes* nutzen konnte, hatte ihn schon früher, an die Stelle des verstorbenen Macquer als Professor der Chemie placirt, und Fourcroy zeigte sich dieser Wahl vollkommen würdig.

Eine glänzende Imagination, ein reiner, leichter, gut gewählter Vortrag, zogen seinen Vorlesungen eine große Anzahl Zuhörer von allen Arten und Ständen zu: die einen davon erschienen um sich zu unterrichten; andre bloß um das Vergnügen zu genießen ihn zu hören.

Sein Ruhm verbreitete sich sehr bald, und die trefflichen Werke, welche aus seiner Feder flossen: namentlich seine *Elémens de Chimie*, seine *Philosophie chimique*, sein *Système des connaissances chimiques*, welche in mehrere Sprachen übersetzt worden sind, so wie die zahlreichen Aufsätze, die er in verschiedenen gelehrten

Zeitschriften bekannt gemacht hat, erwarben ihm den Rang eines der größten Chemiker seines Zeitalters.

Fourcroy war einer der vorzüglichsten Verbreiter der neueren Chemie, und vielleicht derjenige, der am meisten zur Annahme ihrer Prinzipien, und der glücklichen Revolution beitrug, die sie in der Naturwissenschaft veranlaßte.

Im Jahr 1794 schlug er dem damaligen National-Convent die Creirung der *Ecole polytechnique* der *Ecole de santé*, und der *Ecole des Mines* vor, und wurde so der Begründer derselben. Eben so wurde auf einen seiner Berichte an den Staatsrath, das *Collège de pharmacie* unter dem Titel einer *Ecole speciale* wieder hergestellt; Anstalten, deren Nützlichkeit der ganzen Welt bekannt sind.

Späterhin ernannte ihn der Kaiser zum Staatsrath und übertrug ihm die General-Direktion des öffentlichen Unterrichts. Er verwaltete beide Stellen mit Ruhm, ohne deshalb die Wissenschaften und ihre begünstigende Erweiterung zu verlassen. Er wohnte allen Sitzungen des National-Institutes, und des *Muséum d'histoire naturelle* regelmäsig bei. Er ging mit Rath an die Hand wo er konnte, und hat fortwährend die *Annales de Chimie*, deren Gründer er war, mit interessanten Aufsätzen bereichert.

Eine seltne Geistesstärke, eine große Mannigfaltigkeit von Kenntnissen, Liebe zur Arbeit, und eine besondre Leichtigkeit in der Ausfertigung derselben, gaben ihm die Mittel an die Hand, die verschiedenen Fächer mit Auszeichnung zu bearbeiten, die ihm anvertrauet waren.

Er liebte das *Muséum d'histoire naturelle* ganz vorzüglich; er betrachtete die Natur als sein eigentliches Vaterland. Er war ein treuer Freund, und wenn es darauf ankam durch ihn etwas zum besten der Wissenschaften vom Gouvernement zu erbitten, so fand man ihn stets dazu bereit.

Keine Umstände waren vermögend sein vorzügliches Naturell zu erschüttern. Selbst in den Zeiten der Schreckensregierung sah man ihn Menschen dienen und sie beschützen, die seiner Meinung entgegengesetzt waren, und von denen er überzeugt war, nicht geliebt zu werden.

In der Bewilligung desjenigen was von ihm abhing, wenn die Forderung gerecht war, zeigte er eine beispiellose Verbindlichkeit. Viele Familien verdanken ihm ihr Glück; vielen jungen Leuten war er Lehrer und Protektor, und suchte sie auf eine vortheilhafte Weise zu placiren.

Schon seit langer Zeit fühlte er sich von einem allgemeinen Uebel befallen. Seine Gesichtszüge waren merklich verändert; bis er endlich am 16. December vorigen Jahres, Vormittags um neun Uhr, einen Anfall von Schlagfluß bekam, worauf er bald nachher in den Armen seiner ihm theuren trostlosen Gattin, umgeben von seinen Kindern, seinen Schwestern (Madame Vauquelin und Madame Laugier) deren Gatten seine ältern Zöglinge, und späterhin seine theuren Freunde und Kollegen waren, den Geist aufgab.

Er hinterläßt einen Sohn, der sich dem Militair gewidmet hat. Er starb in dem Antritt seines 55 Jahres, hätte also dem Staat und die Wissenschaften noch lange nützlich seyn können. Sein
Anden-

Andenken wird unvergesslich bleiben. Er ward am 20. December v. J. auf das feierlichste zur Erde bestattet.

XXVII.

Benutzung der Torfasche als Düngungs- material.

Bei der großen Menge des Torfs, der jetzt hier in Berlin und auch anderwärts verbrannt wird, ist es zu bewundern, daß man von dem reichen Abfall seiner Asche noch keinen ausgebreitern Nutzen gezogen hat.

In England, wo man durch die große Masse der Steinkohlen nicht in die Nothwendigkeit gesetzt ist Torf brennen zu müssen, ist die Torfasche als Düngungsmaterial sehr geachtet; so daß man den Torf in besonders dazu errichteten Oefen bloß aus dem Gründe zur Asche verbrennet, um sie zur Obenaufdüngung (*Topdressing*) zu benutzen. Man beobachtet dabei die Vorsicht, die flammende Verbrennung nach Möglichkeit zu verhüten, weil man gefunden hat, daß sonst die Asche weniger günstig wirkt: welches wohl allein seinen Grund darin hat, daß denn eine Menge Kohlenwasserstoff darin angehängt bleibt, dessen düngende Wirkung nicht bezweifelt werden kann.

Jene Vorsicht ist freilich beim Brennen des Torfs in unsern Oefen nicht zu beobachten, weil

es hier darauf ankommt, die Hitze, welche während dem Brennen desselben ausströmt, möglichst zu benutzen, so wie den Geruch, den der Torf bei nicht gut ziehenden Oefen verbreitet, zu vermeiden.

Aber auch die in unsern Oefen gewonnene Torfasche ist nicht ohne Werth als Düngungsmaterial. Sie enthält, besonders denn, wenn sie frisch angewendet wird, ein Gemenge von Schwefelkalk, von ätzendem Kalk, von Gips, von Küchensalz und von salzsaurem Eisen. Vermöge des Aetzkalks und des Schwefelkalks, ist sie geschickt den im Ackerlande vorkommenden sauren und unwirksam gewordenen Humus, aufs neue zur Vegetation zu beleben, und der Schwefelkalk wirkt in diesem Zustande als Düngungsmaterial. Vermöge des salzsauren Eisens, disponirt sie den Erdboden, eine große Masse Sauerstoff aus dem Dunstkreise einzusaugen, wodurch die Saamen so wie die Pflanzenwurzeln belebt werden. Ja sie enthält selbst eine bedeutende Portion thonige Erde eingemengt, die, wenn sie auf sandigen Acker gebracht wird, seine bindende Kraft vermehren kann.

Der Bürger gebraucht die Asche nicht, der Landmann könnte sie, wenn er mit seinen Wagen nach dem Dorfe zurückfährt, unentgeltlich erhalten und mitnehmen, und so einen wesentlichen Nutzen daraus ziehen.

Auch schon denn, wenn die Torfasche nicht untergepflügt wird, wenn man sie nur auf Wiesen, auf Kleefeldern etc. bloß obenauf schüttet, ist der Vortheil den sie bringt, nicht zu verkennen.

Sie wirkt freilich nicht ganz so wie die Holzasche, aber man hat sie auch umsonst, dagegen die Holzasche einen bedeutenden Werth besitzt.

XXVIII.

Ueber die Verbesserung der Glasfabrikation.

Das Glas und seine verschiedenen Arten, gehören gegenwärtig zu den unentbehrlichsten Mitteln für die menschliche Gesellschaft; aber seine Grundmischung und die Art seiner Fabrikation, lassen uns sehr leicht wahrnehmen, daß sein Preis von Jahr zu Jahr zunehmender werden muß.

Die Hauptbedingungen zur Fabrikation des Glases bestehen in einem dazu geschickten Kiesel, in Alkalien, und in dem zu seiner Schmelzung erforderlichen Brennmaterial.

Was den Kiesel betrifft, so wird solcher am wenigsten eine Veränderung im Preise unterworfen seyn, da derselbe so reichlich von der Natur dargeboten wird: dahingegen die Pottasche, die Holzasche, und das zum Schmelzen erforderliche Brennmaterial, von Tage zu Tage seltner, und mithin auch kostbarer werden.

Besucht man Gegenden wo Glashütten befindlich sind, so erkennt man leicht, daß sie bei ihrer Entstehung mitten in holzreichen Waldungen lagen. Jetzt sind jene sie umgebenden Waldungen

in Ackerland umgeändert, sie leiden Mangel an Brennmaterial, wie an Pottasche, und dieses enthält den zureichenden Grund von dem erhöhten Preise des Glases.

Es schien mir daher nicht unangemessen zu seyn, in dieser Zeitschrift die Frage zu erörtern: Giebt es nicht Mittel, den Bedarf der Holz- asche zum grünen, so wie den der Pott- asche zum weissen Glase zu vermindern, und durch die Darstellung einer leichtflüssigen Glasmasse auch den Bedarf des Brennmaterials abzukürzen, und es wird mir nicht schwer werden, die Möglichkeit von Beiden ins Licht zu setzen.

Was die grünen Glashütten betrifft, so haben solche schon lange die Erfahrung gemacht, daß der Bedarf an frischer Holz- asche und an Pott- asche dazu entbehrlich ist; daß beide hingegen, durch eine mit Kalk gemengte, ausgelaugte, und von ihrem Kali befreiete Holz- asche, ersetzt werden können.

Daher pflegen auch die grünen Glashütten mit ihrer Fabrikation eine Pottaschensiederei zu verbinden, in welcher die selbstgewonnene Holz- asche ausgelaugt, die Lauge zur Pottasche versot- ten, und diese an die weissen Glashütten verkauft wird, denen die Pottasche unentbehrlich ist.

Da aber die ausgelaugte Holz- asche, welche hierbei abfällt, nicht hinreichend ist, den ganzen Betrieb der grünen Glashütte damit zu bestreiten, so kaufen die grünen Glashütten die kalkhaltigen Rückstände auf, welche in den Schwarz- und Weis- Seifensiedereien übrig bleiben, die sie,

unter dem Namen von Ascherade, mit ihrer andern Asche vermengt, zum grünen Glase benutzen.

Meine Anwesenheit auf einigen Glashütten im Jahre 1804, hat mich dagegen belehrt, daß bloße Torfasche gleichfalls geschickt ist, die Stelle der ausgelaugten Holzasche zu vertreten. Man gewinnt damit ein ins Olivengrün fallendes sehr festes und schönes Glas, das dem ungarischen Bouteillenglase gleich kömmt, sich gut verblasen läßt, und sich ganz vorzüglich zu seinem Vortheil auszeichnet.

Man lege daher künftighin die grünen Glashütten in die Nähe von Torfbrüchern. Man gebe ihnen eine solche Einrichtung, daß die Schmelzung mit Torf betrieben werden kann; man benutze die dabei abfallende Torfasche wieder auf Glas, und das Glas wird hierdurch wohlfeiler als bisher produziert werden können. Die quantitativen Verhältnisse bleiben ganz dieselben wie bisher. Hat man aber Kalk in der Nähe, und kann man diesen in kleinen Portionen mit zusetzen, so ist es desto heilsamer.

Ein andrer unentbehrlicher Bedarf für die grünen Glashütten, ist das Küchensalz; oder an dessen Stelle das Steinsalz. Es würde von den Glashütten zu untersuchen seyn, wie sich die Rückstände, welche in den Scheidewasserbrennereien von der Destillation des Scheidewassers und der Salzsäure zurückbleiben, verhalten, wenn sie an der Stelle des Küchensalzes angewendet werden. Jene, welche in schwefelsaurem Kali bestehen, finden zwar auch eine

große Abnahme bei den Alaunwerken; aber die letzteren, welche in Glaubersalz bestehen, würden für die grünen Glashütten vorzüglich brauchbar seyn. Die Scheidewasserbrennereien wissen oft nicht was sie mit jenen Rückständen machen sollen, da das Glaubersalz in zu großer Menge abfällt, als daß selbiges als solches verbraucht werden könnte, sie würden daher gern jene Rückstände zu wohlfeilen Preisen an die Glashütten ablassen, um sie nur los zu werden.

Was hingegen die weißen Glashütten betrifft, die sich mit der Fabrikation des Kristallglases beschäftigen, das theils zu Tafelglas, theils zu Trinkgeschirren verarbeitet wird, so können diese freilich keine Holz- und Torfasche, sondern nur allein die reinste Pottasche, oder das noch reinere daraus geschiedene Kali anwenden. Aber der theure Preis, so wie die Seltenheit einer guten reinen Pottasche, veranlassen nothwendig den immer mehr steigenden Preis des weißen Glases, und es ist daher um so nothwendiger auf Mittel bedacht zu nehmen, wie die Pottasche erspart, und der Preis des Glases vermindert werden kann.

Ein sehr schickliches Mittel hiezu bieten uns die Bleyoxyde, nämlich die Bleyglätte und das Mennig dar, deren sich die Glashütten in England schon lange bedienen, um das schönste Becher- und Tafelglas damit darzustellen, das in allen andern Ländern so sehr gesucht und geschätzt wird.

Auf den weißen Glashütten werden gewöhnlich zweierlei Arten Glas, nämlich Kristallglas, und

Kreideglas fabrizirt. Das erstere erzeugt man aus einem Gemenge von 3 Theilen weissen Kieselsand, 1 Theil feiner Pottasche, $\frac{1}{12}$ Salpeter, und $\frac{1}{32}$ Arsenik. Das zweite, wird aus $2\frac{1}{2}$ Theil Kieselsand, 1 Theil Pottasche, $\frac{1}{2}$ Theil weisse Kreide, nebst $\frac{1}{3}$ Arsenik und $\frac{1}{20}$ Braunstein zusammengesetzt.

Um die Pottasche zu ersparen, und solche durch Bleyoxyde zu ersetzen, habe ich mehrere Versuche angestellt, und gefunden, daß 3 Theile Kieselsand, $\frac{2}{3}$ Theile Bleyglätte, oder an deren Stelle Mennig, und $\frac{1}{3}$ Theil Pottasche, oder an an deren Stelle reines kalzinirtes Natron, ein vorzüglich schönes Glas darbot.

Es wird hier also $\frac{2}{3}$ der Pottasche erspart, die durch Glätte oder Mennig ersetzt werden; und Salpeter wird in diesem Fall gar nicht erfordert. Rechnet man nun, daß gegenwärtig der Centner Pottasche über 27 Thaler kostet, wenn sie rein seyn soll, daß sie öfters noch besonders gereinigt werden muß, dahingegen der Centner Glätte, nur ohngefähr 9 Thaler zu stehen kömmt; und erwägt man überdies, daß das durch Glätte bewirkte Glas viel leichtflüssiger ist, also weniger Aufwand an Brennmaterial erfordert, so ergeben sich daraus die Vortheile, welche die weissen Glashütten, vom Gebrauche des Bleyoxyds, werden ziehen können.

Die durch Bleyoxyde gebildeten Glasarten zeichnen sich auch sehr von den andern aus. Das bleyfreie Glas zeigt eine specifische Dichtigkeit von 28,922; es ist trocken, brüchig, sehr

hart, besitzt lebhaft schneidende Seiten im Bruch, und ist gewöhnlich mit Blasen, Spitzen, Fäden und Bändern durchsetzt.

Das mit Bleyoxyd gebildete Glas hingegen, zeigt eine specifische Dichtigkeit von 33,293; ist zarter und weniger brüchig als jenes, und läßt sich leicht schleifen und graviren, sein Bruch ist gleichsam fettig und weniger schneidend; es erscheint regelmässiger geschmolzen, ist frei von Spitzen, Blasen, Fäden und Bändern, und zerstreuet die durchgehenden Lichtstrahlen weniger als jenes.

Nicht weniger gut wird ein solches durch Bleyoxyd bewirktes Glas auch zu Spiegeltafeln mit Nutzen angewendet werden können; und es hängt nur davon ab, ob die Glasfabriken meinen hier gegebenen Vorschlag einer nähern Prüfung unterwerfen wollen.

Was endlich die Bildung des Flintglases zu optischen Instrumenten betrifft, so ist es mir gelungen, aus der Verbindung von einem Pfunde Kieselsand, 8 Loth kalzinirtem Borax, und 4 Loth Mennig, durchs Zusammenschmelzen und Abkühlen, eine vorzüglich gute Masse zu erhalten, die zu achromatischen Gläsern mit Vortheil angewendet werden kann.

Noch habe ich zwar nicht die Gelegenheit gehabt, die Resultate jener Arbeiten im Großen zu untersuchen oder untersuchen zu lassen, ich bin aber überzeugt, daß wenn man selbige einer solchen Prüfung unterziehen wollte, man sich von der Brauchbarkeit derselben überzeugen würde.

XXIX.

Die Rosinen und deren Gewinnung.

Die Rosinen bestehen in den bis zur völligen Reife gediehenen, und dann ausgetrockneten, Weintrauben, denen man ihre natürliche Feuchtigkeit entweder durch die Sonnenwärme, oder mittelst einem Trockenofen entzogen hat.

Die alten Griechen unterschieden zweierlei Arten von Rosinen: 1. solche, bei denen man die Stiele mit einem Messer leicht eingeschnitten hatte, und am Weinstock herabhängen ließ, bis sie abtrockneten. 2. Die Traubenrosinen, von welchen man die Stiele absonderte, und sie an einem besondern Orte an der Sonne austrocknen ließ.

Die Kaufleute unterscheiden vorzüglich 3 Sorten der Rosinen: *a)* die Damascener, welche die größten sind; *b)* die mittelgroßen, wie die Französischen; und *c)* die Corinthen welche die kleinsten sind.

Die Damascener Rosinen sind trocken, runzlich, platt, ohngefähr einen Zoll lang und breit, braun von Farbe, halb durchsichtig, sehr fleischig, mit einer zuckerartigen Kruste überzogen, und enthalten wenig Kerne. Ihr Geschmack ist zwar süß, aber doch nicht angenehm.

Sie werden Damascener Rosinen genannt, weil sie in Syrien in der Gegend von Damascus gesammelt und zubereitet werden. Man erhält diese Rosinen in dünnen halbrunden Kisten von Tannenholz, 50 bis 60 Pfund am Gewicht.

Die Damascener Weintrauben, welche diese Rosinen produciren, wiegen oft 12 Pfund, dagegen die großen Französischen nur 6 Pfund wiegen. Man ziehet besonders diejenigen Damascener Rosinen vor, welche sehr groß, braun von Farbe, vollaftig und fleischig sind; dagegen diejenigen, welche zu fett, klebrig, mit einer mehligten Rinde bedeckt, angefressen und saftlos sind, verworfen werden.

Statt der Damascener Rosinen bekömmt man im Handel oftmals die Rosinen aus Calabrien, oder auch platte Provencer Rosinen, welche in Kisten verpackt sind, wie die Damascener; aber der Betrug ist leicht zu entdecken: denn die ächten Damascener Rosinen sind dick, groß, trocken und fest, und von einem faden unangenehmen Geschmack; dagegen die Calabriensischen fett, markreicher und von zuckerartigem angenehmen Geschmack sind.

Noch leichter sind sie in den Kisten zu unterscheiden, wenn sie mit den Calabriensischen zusammen verpakt sind: indessen liegt der ganze Betrug bloß im Unterschied des Preises: denn im Gebrauch verdienen die Calabriensischen Rosinen den Damascener allemal vorgezogen zu werden.

Der Wein, welcher die Damascener Rosinen liefert, unterscheidet sich vorzüglich durch die Größe seiner Beeren, die die Gestalt einer spanischen Olive besitzen, oder einer Pflaume ähnlich sind. In Europa werden diese Weintrauben nur hin und wieder als eine Seltenheit gezogen,

weil sie übel schmecken, und nur in großer Hitze reifen.

Die Französischen oder Provencer-Rosinen sind, gleich den Calabriensischen, an der Sonne getrocknet, sie sind aber kleiner als jene, so wie auch süßer und angenehmer von Geschmack. Sie werden statt der Damascener gebraucht. Sie werden in der Provence und in Languedoc, aber keinesweges aus den Damascener Trauben, sondern aus Muscateller und andern Arten bereitet.

Die Landleute von Montpellier pflegen die Trauben, zwei und zwei, mit einem Faden an einander zu binden, nachdem die unreifen Beeren mit einer Scheere ausgeschnitten worden sind. Sie tauchen sie in siedend Wasser, dem sie ein wenig Oel zugesetzt haben, bis die Beeren sich runzeln, worauf sie 3 bis 4 Tage auf Hürden ausgebreitet, und alsdann an der Sonne getrocknet werden; bis sie klar, durchsichtig und zuckersüß von Geschmack sind.

Jene trocknen Rosinen, besonders die vom Muscatellerwein, stellen eine sehr angenehme Speise dar; sie werden hierauf in einem Ofen noch vollkommener ausgetrocknet, und dabei von Zeit zu Zeit gewendet.

Die Muscateller-Trauben sind von mittlerer Größe und sehr delikatem Geschmack. Man erhält sie aus Languedoc vorzüglich aus der Gegend von Frontignac, in kleinen runden Kisten von 15 bis 25 Pfund am Gewicht.

Die Muscateller Rosinen sind klein, runzlich, und von vorzüglicher Güte. Sie gehö-

ren in Frankreich zu der besten Art, die zum Dessert und zu anderm Gebrauch verwendet werden.

Man kann ihnen auch die Calabriensichen und die Malagaer - Rosinen an die Seite stellen. Die letztern sind körnerreich, röthlich, bläulich oder violet von Farbe, trocken und von sehr angenehmen Geschmack.

Um sie zu benutzen, werden die reifen Trauben abgeschnitten, in kochenden Most getaucht, dann herausgezogen, auf Hürden ausgebreitet, an der Sonne getrocknet, und dann in Kisten von 44 bis 50 Pfund am Gewicht verpackt.

Die Corinthen bestehen in einer sehr kleinen Art Rosinen, die kernreich sind, verschiedene Farben, als roth, schwarz, purpur, und gewöhnlich die Gröfse einer Johannisbeere besitzen. Ihr Geschmack ist angenehm, leicht säuerlich.

Sie wurden vormals in den Gegenden von Corinth gebauet, daher sie ihren Namen erhalten haben. Gegenwärtig werden die meisten Corinthen auf der Insel Zanten gebauet. In Zanten selbst kann man sich keinen Begriff davon machen, wozu diese große Menge jener Rosinen in Europa gebraucht werden, man glaubt daselbst allgemein, daß man sie als ein Farbematerial benutze.

Der Herausgeber des Bulletins hat es mehrmals und mit glücklichem Erfolg versucht, auch die in unsern Gegenden wachsenden Weintrau-

ben, als Rosinen zu verarbeiten, und hält sich überzeugt, daß die Operation mit merkantilischem Vortheil werde betrieben werden können. Nur ist es unumgänglich nothwendig, zu dem Behuf solche Reben anzubauen, deren Trauben schon Ausgangs des Augusts, oder Anfangs Septembers völlig reif werden. Dahin gehören vorzüglich der Schönädel, der frühe Leipziger oder eine ähnlichen Sorte Wein. Es ist dann hinreichend, die völlig reifen Trauben am Stock einzuknicken, und wenn sie anfangen welk zu werden, sie dann abzuschneiden und in Trockenkammern vollkommen auszutrocknen. Auf diese Weise ist es dem Herausgeber schon vor mehreren Jahren gelungen, Rosinen zu produziren, die den Französischen ziemlich gleich kamen.

XXX.

Oekonomische Benutzung der Kürbisse.

Man hat bisher die Kürbisse mehr zur Zierde als zur eigentlichen ökonomischen Benutzung gebauet, und dennoch verdienen sie, aus mehr als einer Hinsicht, näher berücksichtigt zu werden. Ein einziger Kürbiskern liefert eine Pflanze die 4 bis 5 große Kürbisse produziert, wovon mancher 15 bis 20 Pfund wiegt.

Ein solcher Kürbis enthält 6 bis 8 Loth reife Fruchtkerne; also kann man für fünf Kürbisse 30 bis 40 Loth Fruchtkerne rechnen.

Diese Kürbiskerne dienen dazu:

1) Um sie, von der Schale befreiet, statt der Mandeln, der Pinien und der Pistazien an mannigfachen Speisen zu benutzen.

2) Um mit Wasser angestossen eine Kürbissamenmilch, die der Mandelmilch gleich kömmt, daraus zu bereiten.

3) Um ein Oel daraus zu pressen, das dem Mandelöl gleich kömmt, und in seinem frischen Zustande das französische Provenceröl ersetzen kann; aus einem Pfunde Kürbiskerne gewinnt man 6 bis 8 Loth von jenem Oel.

Das Fleisch der Kürbisse gewähret noch andere Vortheil.

1) Wird dasselbe von vielen Menschen zu Brei gekocht sehr gern genossen.

2) Stellt dasselbe ein Futter für die milchenden Kühe dar, das sie sehr gern genießen, und viele und fette Milch danach liefern.

3) Dienet dasselbe, wenn es mit Wasser angekocht, und durch Hefe in Fermentation gesetzt wird, einen trefflichen Branntwein daraus, und zwar in nicht unbedeutender Menge, zu produziren.

Die Pflanze, welche aus einem einzigen Kürbiskern produzirt wird, erfordert freilich allein einem Raum von wenigstens 150 Quadratfuß, um sich gehörig auszudehnen. Dies wird aber den Landmann nicht hindern, die Zaunumgebungen seiner Gärten mit Kürbissen zu bepflanzen, die in die Höhe wachsen, und er hernach zu seinem Vortheil in die Städte verkaufen kann.

Es habe z. B. von 10 Bauernhöfen in einem

Dorfe, jeder einen Gartenraum von 200 Fuß Länge, und 100 Fuß Breite, so betragen die beiden Längenseiten, inclusive einer breiten Seite oder Umzäunung seines Gartens, zusammen 500 Längenfufs.

Werden diese Umzäunungen mit Kürbissen bepflanzt, und jeder Pflanze ein Raum in der Länge von 15 Fuß gegeben, so können circa 33 Kürbispflanzen angelegt werden. Diese geben wenigstens 132 Stück Kürbisse; und er löset dafür, wenn er das Stück für 4 Gr. verkauft, 22 Thaler.

Der Käufer zieht daraus wenigstens $24\frac{2}{3}$ Pfund Kerne, die ihm, wenn sie auch nur zu Oel verbraucht werden, wenigstens $6\frac{3}{8}$ Pfund sehr feines Oel zum Sallat liefern.

Aus der übrigen Masse des Kürbisfleisches kann er hingegen, wenn auch der Kürbis nur zu 15 Pfund angerechnet wird, gegen 120 Quart eines ganz vorzüglichen Branntweins ziehen, der das Quart zu 6 Groschen berechnet, einen Werth von 30 Thaler besitzt; wobei die Kosten durch den Rückstand gedeckt werden, der zur Fütterung fürs Vieh benutzt werden kann.

XXXI.

Bestandtheile einiger neu-entdeckten, oder doch näher bestimmten Fossilien.

Als Fortsetzung (vom 2. B. dieses Bulletins, S. 356) tragen wir hier dasjenige nach, was fer-

nerweitig über den genannten Gegenstand bekannt worden ist.

1. Der Apophyllit.

Herr Haüy nennt dasjenige Fossil Apophyllit, welches von D'Andrada früher Ichthyophthalmie; von Reufs hingegen Ichthyophthalmit; von Werner aber Fischaugenstein benannt wurde. Nach Haüy scheint jenes Fossil schon früher bekannt gewesen, und zu den Zeolithen gezählt worden zu seyn, weil es von den Säuern zu einer Gallerte aufgelöset wird, welches man vormals für hinreichend hielt, um die Natur des Zeoliths zu begründen; auch hat Rinmann das genannte Fossil als Zeolith von Hellastein in Schweden aufgeführt. Da die bisher vorhandenen Beschreibungen dieses Fossils nicht genau darauf passeten, so hielt es Herr Haüy für nöthig eine neue Charakteristik desselben aufzustellen. Den Namen Apophyllit, der so viel bedeutet, als etwas das in Blätter zerfällt, hat er von einem wesentlichen Charakter jenes Fossils abgeleitet, weil es nämlich in rechtswinkliche Parallelepipeda theilbar ist, die durch dreierlei Mittel sich schiefern, durch Theilung, durch Säuern und durchs Reiben.

Seine specifische Dichtigkeit beträgt 2,467. Seine Härte ist nicht so groß als es Glas ritzet und am Stahle Funken giebt. Den Flussspat greift es nur schwach, den kohlenstoffsauren Kalk aber sehr bedeutend an. Wird es auf einem harten Körper gerieben, so zerfällt es in Blätter. Seine Strahlenbrechung

ist

ist einfach. Seine Elektricität ist $+C$, wenn es gerieben wird. Sein Glanz auf der Oberfläche, hält das Mittel zum Glas- und Perlmutterglanz; dahingegen er völlig durchsichtig und farbenlos ist. Sein Bruch ist muschlich, weniger glänzend. Seine primitive Form stellt ein gerades vorseitiges Prisma mit rechtwinkllicher Basis dar.

Seine chemischen Eigenschaften bestehen im folgenden: am Kerzenlichte zerfällt er in Blätter; vor dem Blaserohr schmelzt er schnell zu einem weissen Email. In Salpetersäure zerfällt er nach einigen Stunden in kleine Stücke, die sich in eine weisse flockige Materie umändern. Das Pulver desselben bildet mit der Säure eine Gallerte, die derjenigen ähnlich ist, wie sie unter ähnlichen Umständen der Mesotyp bildet. Seine Bestandtheile sind in 100 Theilen, nach Rose: 52 Kieselerde, 24,50 Kalk, 8,10 Kali, 15 Wasser, und es findet sich dabei ein Verlust von 0,40.

2. Der Diopsid.

Das Fossil welchem Herr Haüy (*Annales du Muséum d'Hist. natur. An. VI. Cah. 2. pag. 77*) den Namen Diopsid beilegt, fand Herr von Bonvoisin zwiefach in den Thälern von Lans, im Departement des Po, und nannte das eine Alalit, die andre Mussit. Beide Fossilien theilen sich in Prismen, die röthlich scheinen, und deren Grundflächen auf den Seitenkanten ohngefähr unter 107° aufgesetzt sind. Die Prismen lassen sich nach der Richtung der Diagonalen der Basis weiter spalten, und stimmen auch in Hinsicht der

Härte und der specifischen Dichtigkeit ziemlich überein. Bei der Vergleichung von verschiedenen Stücken des Mussits, zeigte sich dieses Mineral vom Undurchsichtigen ins Halbdurchsichtige übergehend, und näherte sich stufenweise dem Alalit, und eben diese Uebereinstimmung der Charaktere bestimmte Herrn Haüy jene zwei Substanzen unter den Namen Diopsid in eine zu vereinigen.

Die Grundgestalt fand Haüy der des Pyroxens ähnlich, nur mit dem Unterschied, daß am Pyroxen die Seitenflächen sich unter 92° und 88° vereinigen, dagegen die des Diopsids unter rechten Winkeln zusammenzustossen scheinen. Die Kristalle des Diopsids besitzen gewöhnlich acht Flächen, davon vier ungleichschmäler sind, und den Flächen der Grundgestalt entsprechen, dagegen die übrigen breiter mit den Diagonalen der Basis parallel laufen; es scheint daher der Diopsid und der Pyroxen identisch nicht verschieden zu seyn.

Nach Laugier enthält der Diopsid in hundert Theilen 57,5 Kieselerde, 18,25 Talkerde, 16,5 Kalk, und 6 Eisen nebst Manganoxyd.

3. Fossilien welche in den Laven aus dem Vincentinischen gefunden werden.

In einer Suite von Laven aus dem Vincentinischen, welche der Graf Joseph Marzari Pencati, zu Vicenza, dem *Conseil des Mines* zu Paris sandte, wurden durch Herrn Tonnellier (s. *Journal des Mines etc.*

No. 28) verschiedene eigenthümliche Substanzen gefunden.: als

a) Schwefelsaurer Strontion.

Derselbe findet sich als eine hellblaue, zuweilen weißliche Substanz, die sich in einer Lava in etwas auseinander laufenden, ohngefähr eine Linie breiten Blättchen findet, die neben einander auf der breiten Seite liegen, und auch unregelmäßige Massen bilden, die oft mit dieser Substanz gemengt sind.

b) Fleischrother Analcim. (*Sarcolith.*)

Derselbe findet sich häufig in den Vicentinischen Laven, gewöhnlich in Kristallen mit 14 Trapezflächen, oder in durchsichtigen, durchscheinenden und undurchsichtigen Massen. Seine Farbe verläuft sich vom röthlichweißen bis ins fleischrothe. Thompson hielt diese Substanz für Sarcolith, nach Tonnellier ist sie aber Analcim. Beide unterscheiden sich von einander, daß das Analcim 21, der Sarcolith aber nur 3 Procent Wasser enthält. Das specifische Gewicht des Analcims beträgt 2,244, daß des Sarcoliths 2,083; sie differiren also beide nicht sehr von einander, und der Sarcolith kann daher billig nur als eine Varietät des Analcims angesehen werden.

c) Mesotyp.

Man findet den Mesotyp in jenen Laven, in einem verschiedenen Zustande. Seine Varietäten sind pyramidalisch, strahlig, faserig und asbest-

förmig, mattweiss und undurchsichtig, bisweilen kugelförmig, er zeigt im Innern auseinanderlaufende Nadeln; der verwitterte giebt innerhalb zwei Minuten mit den Säuern eine gelbe Gallerte; dahingegen beim frischen mehrere Stunden erfordert werden, um ihn in Gallerte aufzulösen.

d) Kohlenstoffsaurer Kalk.

Derselbe findet sich in der kuboidischen Varietät von apfelgrüner Farbe kristallisirt, und kann in dieser Gestalt leicht mit der primitiven Form des Chabasins verwechselt werden. Er löset sich aber, ohne gepulvert zu seyn, in Salpetersäure auf, und giebt schnell, wenn er bloß geritzt wird, mit der Salpetersäure, ein bemerkbares Aufbrausen.

e) Grünerde.

Jene Laven schliessen eine grüne erdige Substanz ein, welche mit der Veroneser Erde die größte Aehnlichkeit besitzt. Sie bildet bald kleine Kugeln, die ganz oder zum Theil die Höhlungen ausfüllen, bald färbt sie nur die innern Wände der leeren Zellen, so wie die Oberfläche der Mandeln, die im Tuff zerstreuet liegen.

f) Verkohltes fossiles Holz.

Die Bruchstücke von verkohltem Holz, die sich unter der Sammlung befanden, rührten von einem zwei Fuß langen und zwei Zoll dicken Palmstamme her, der 60 Fuß tief im vulkanischen Tuff gefunden wurde. Die Klüfte im Holze,

und die ganze Aussenseite war mit kleinen Rhomboedern von durchscheinendem Kalkspat, eine Linie und darüber hoch bedeckt.

g) Rother Stilbit.

Den Laven von Montechio - majore waren schöne Stofasen von einer hochrothen blättrigen Substanz beigelegt, welche aus dem Thale del Zuccanti im Vicentinischen herrührten. Sie besitzt alle Kennzeichen des Stilbits, und gleicht vollkommen dem Fossil, welches Dolomieu im Thale Fassa, in Tyrol, gefunden, und Fassait genannt hat.

4. Porphyrartige Laven, welche blaue und rothe Substanzen enthalten.

Herr Gillet - Laumont (s. *Journal des Mines. No. 136*) giebt von einer porphyrtigen Lave Nachricht, die ihm von Herrn Laizer zugesendet worden ist, der sie gegen Ende July 1807 auf dem Monts d'Or fand. Er sahe jenes Fossil als das Muttergestein vom Korund an. Einen ähnlichen blauen Korund fanden die Herren Grosset und Weifs auf dem Cantal und in einer großen Menge. Herr Laumont zeigte, daß in der Lave gewöhnlich zweierlei Substanzen angetroffen werden, eine blaue, die vor dem Blaserohr schmelzt, und eine andre die unschmelzbar ist: die letztern aber müssen nach ihm zum Korund gezählet werden.

5. Der dichte Bitterkalk.

Die Herren Haberle und Bucholz (sieh. Gehlens Journal für Chemie und Physik. 9. B. S. 299 etc.) theilen einige interessante Bemerkungen über den dichten Bitterkalk mit. Das was der erstere früher unter diesem Namen bekannt machte, erklärte Karsten für Gurhofian, dessen Bestandtheile 70,50 kohlenstoffsaurer Kalk, und 29,50 kohlenstoffsaurer Talkerde ausmachen. Der hier gedachte dichte Bitterkalk von Hrubschitz, zeichnet sich aber von dem Gurhofian, dessen spezifische Dichtigkeit 2,760 beträgt, durch eine spezifische Dichtigkeit von 2,833 aus, auch differirt er in der Grundmischung von jenem. Späterhin erhielt Herr Haberle durch Herrn Andre einige rundliche Stücke, die aus splittrigen, harten, weißlichen und grünlichen Serpentin bestehen, oder mit Kalkspat durchklüftet, und mit dichten Bitterkalk in der Masse ursprünglich verbunden ist. Nach der von Herrn Bucholz angestellten chemischen Analyse jenes dichten Bitterkalks von Hrubschitz, enthält derselbe in 100 Theilen: 61 kohlenstoffsaurer Kalk, 31,75 kohlenstoffsaurer Talkerde, 3 Manganoxyd, 4 Wasser, und 0,25 manganhaltige Kieselerde.

6. Die strahlige Kobaltblüte.

Die Meinungen über die Grundmischung der strahligen Kobaltblüte waren bisher noch sehr getheilt. Dies veranlaßte Herrn D. Bucholz zu einer chemischen Analyse derselben, welcher zufolge

in 100 Theilen $39, \frac{226}{1056}$ Kobaltoxyd, $37, \frac{228}{1056}$ Arseniksäure, und $22, \frac{8}{96}$ Wasser enthalten sind.

XXXII.

Die Centrifugalpendeluhren.

Die Centrifugalpendeluhren die der Uhrmacher Hr. Pfaffius in Wesel verfertigt, verdienen in mehr als einer Hinsicht näher bemerkt zu werden. Die besondern Eigenschaften womit diese Uhren sich von den gewöhnlichen auszeichnen, bestehen in folgendem:

Man hört den Gang einer solchen Uhr nicht. Die Zeiger bewegen sich nicht springend, sondern schleichen stetig und ungehemmet über die Abtheilung des Zifferblattes hin.

Während des Aufziehens wird das Räderwerk nicht aufgehoben, weil solches denn vom Schwunge des Pendels fortgeführt wird.

Wird das Gewicht vom Gehewerke gänzlich weggenommen, so gehet die Uhr vom Schwunge des Pendels geführt, noch über eine Stunde fort; und selbst denn, wenn man das Pendel rücklings gehen läßt, gehet die Uhr vom Schwunge desselben geführt, ebenfalls rücklings, über eine halbe Stunde lang fort: das Pendel wirkt dem Gewicht entgegen, und hebt solches in die Höhe.

Es ist daher nicht möglich, welches doch bei andern Uhren der Fall ist, daß eine Centrifugal-

pendeluhr durch einen vorübergehenden Zufall sogleich stehen bleiben kann: auch gehet sie mit viel leichterm Gewicht, als es bei andern Uhren erforderlich ist.

Das Räderwerk erleidet folglich eine viel geringere gewaltsame Reibung, und die Uhr selbst behält eine verhältnismässig längere Dauer; so wie man endlich gefunden hat, daß diese Uhren eine Regelmässigkeit des Ganges beobachten, die man bei den andern Uhren gänzlich vermisset.

Mit solchen Vorzügen und Annehmlichkeiten verbunden, müssen die Centrifugalpendeluhren sich von selbst zum allgemeinen Gebrauch empfehlen. Ob sie aber auch für die Bedürfnisse des höhern Gebrauchs vor den gewöhnlichen Uhren einen Vorzug behaupten werden, verdient näher untersucht zu werden.

Bekanntlich bedient man sich zur Regulirung der Uhren des Pendels, wegen der Gleichzeitigkeit, womit dasselbe seine Bewegungsperioden vollendet. Diese Gleichzeitigkeit mag nun (wie solches aus den mit den bisherigen Uhren gemachten Erfahrungen hervorzugehen scheint) bloß auf gleiche Erhöhungswinkel sich beschränken, oder, (wie nicht grundlos angenommen werden kann), bei großen und bei kleinen Erhöhungswinkeln gleichmässig statt finden.

Wenn man aber bei den bisher gewöhnlichen Uhren die Erfahrung gemacht hat, daß solche mit vermehrter Kraft und vergrößertem Schwunge des Pendels langsamer gehen; dagegen aber auch wieder die entgegengesetzte Erfahrung gelehrt haben will, daß eine Centrifugalpendeluhr im gleichen

Fälle einen geschwindern Gang erhalten haben soll, eine solche Verschiedenheit aber doch im freien natürlichen Zustande des Pendels, das in allen Bewegungsarten gleichen Gesetzen unterworfen ist, nicht möglich seyn kann: so ergibt sich daraus, daß jene Verschiedenheit nur von der verschiedenen Anwendungsart der mechanischen Kräfte und andern zufälligen Ursachen herrühren müsse, keinesweges aber für eine gesetzliche Wirkung angesehen werden, und eben so wenig über den größern oder geringern Werth der Centrifugalpendeluhren entscheiden kann.

Eine richtige Beantwortung der vorliegenden Frage wird aus folgenden Grundsätzen abgeleitet werden müssen:

Wenn man zwei Pendel von gleicher Länge und Gewicht in eine gleiche Erhöhung vom Ruhestande bringt, und den einen in einem einfachen Bogen sich frei hin und her bewegen, den andern aber in einer Zirkellinie umlaufen läset: so wird das erste Pendel bei seiner jedesmaligen Rückkehr nie wieder die eben verlassene Höhe erreichen, und seine Bewegungsbogen werden folglich immer kleiner und kleiner werden.

Das andre Pendel wird auf der einbildlichen Fläche einer Kugel, deren Halbmesser der Länge des Pendels gleich ist, eine absinkende Schneckenlinie beschreiben, bis endlich nach einer gleichen Anzahl von Bewegungsperioden, beide zu gleicher Zeit ihren Ruhestand erreicht haben werden.

Dieser Erfolg würde immer der nämliche bleiben, wenn schon die Bewegung des Pendels in einem luftleeren Raume geschehen, und alle

Reibung im Bewegungspunkte vermieden werden könnte. Denn alle sichtbare eigenthümliche Bewegung eines schweren Körpers ist Fall, und ohne wirklichen Fall, oder ohne wirksame Neigung zum Fall, läßt sich keine Bewegung eines schweren Körpers gedenken.

Die Natur der wirkenden Fallkraft, ergibt sich folglich aus der Natur der sichtbaren Bewegung.

Die Fallkraft, welche das Pendel mittelst der Bewegung zu seinem Ruhestande zurückführt, oder zu führen bemühet ist, äußert ihre Wirksamkeit, wie das in der Bewegung selbst sichtbar ist, nach festen Gesetzen, nicht stoßweise, sondern stätig und in jedem Momente.

Weil aber von der Nichtstörung dieser eigenthümlichen Natur der Bewegung die natürliche Gleichzeitigkeit der Bewegungsperioden abhängt, so fließt daraus die gesetzliche Forderung, daß die mechanische Kraft weder auf die ganzen Bewegungsperioden, noch auf einzelne Zwischenpunkte derselben stoßweise eingreifen dürfe, sondern stätig und in jedem Momente dergestalt wirken müsse, daß sie der Fallkraft, wie solche in denselben Momenten der Bewegung wirksam ist, das genaueste Gleichgewicht hält.

Dieser gesetzlichen Forderung kann aber offenbar nur bei dem Centrifugal-Pendel ein vollständiges Genüge geschehen. Denn nur hier bleibt das Pendel in allen Punkten seiner Bewegungsperioden in einer unveränderlichen gleichen Erhöhung vom Ruhestande, und bewegt sich in

einer horizontalen Zirkellinie mit immer gleicher Geschwindigkeit.

Die Fallkraft ist folglich in allen Punkten der Bewegungsperioden mit unveränderlich gleicher Stärke wirksam, und erfordert eine so ganz einfache gleichförmige Einwirkung der mechanischen Kraft, wie sie bei den Centrifugalpendeluhren wirklich statt findet.

Die regulirende Kraft, welche in andern Uhren stoßweise wirkt, wirkt hier stätig und in jedem Momente.

Dagegen wird es bei den bisher gewöhnlichen Uhren immer unmöglich bleiben, ein eben so richtiges Verhältniß zwischen der Fallkraft des Pendels und der mechanischen Kraft zu Stande zu bringen: weil dort sowohl die Geschwindigkeit der Bewegung, als die Fallkraft in jedem besondern Zwischenpunkte der Bewegungsperioden eine Verschiedenheit darbietet, die unmöglich auf Steigerad und Anker übertragen, und um so weniger darauf berechnet werden kann, da zugleich das Abgleiten der Zähne gewaltsame Stöße und Erschütterung im Ganzen verursachen, die mit der Natur der Bewegung durchaus unverträglich sind.

Aus diesem Grunde kann man sicher behaupten, daß wenn es ja denkbar ist, die Pendeluhr zum höchsten Grade der Vollkommenheit zu bringen, solche nur mit richtiger Anwendung des Centrifugal-Pendels angewendet werden kann; wenn es wirklich je denkbar ist: denn es bleiben immer noch einige Schwierigkeiten übrig, die schwer genug zu lösen seyn werden.

Die minder wichtigen Schwierigkeiten dieser Art sind die unvermeidlichen Reibungen im Füh-rungs- und Bewegungspunkte.

Wenn diese Reibungen die Eigenschaft zu-rückprellender Hindernisse haben, so wird das Pendel geschwinder schwingen, als wenn keine zurückprellende Hindernisse vorhanden wären; und im gleichem Fall wird ein Pendel mit einem großen Bewegungszirkel geschwinder schwingen, als mit einem kleinern.

Jene Reibungen, wenn sie auch nicht gleich zu vermeiden sind, werden doch durch eine sorg-fältige Ausarbeitung der dahin gehörigen Stärke, wenigstens zu einem hohen Grade von Unnach-theiligkeit, gebracht werden können.

Die wichtigere Schwierigkeit aber ist der Raum, den das Pendel einnimmt, und die Luft in welcher dasselbe sich bewegt.

Das Pendel wird in einem luftleeren Raume seine Bewegungsperioden in kürzern Zeiträumen vollenden, als in einem luftvollen.

Eben so wird dasselbe in einer leichtern Luft geschwinder schwingen, als in einer schwerern.

In der zufälligen Verschiedenheit der Luft liegt demnach eine natürliche Ursache der Ver-schiedenheit in den Zeiträumen der Bewegungs-perioden eines Pendels, zu verschiednen Zeiten.

Nicht weniger werden auch in gleicher Zeit und in gleicher Luft die Einwirkung der letztern verschieden seyn, je nachdem der Bewegungszir-kel oder der Umschwung des Pendels größer oder kleiner ist: denn bei einem großen Bewe-gungszirkel müßte die Kugel oder die Linse des

Pendels, bei gleichem Gewicht, nothwendig einen verhältnißmäſig groſſen Raum einnehmen, ohne den hingegen, welchen der verhältnißmäſig geringe Widerſtand der Luft, die Umschwingungen des groſſen Bewegungszirkels geſchwinder erfolgen werden, als die des kleinern.

Da aber die Luft ſelbſt nicht weggeräumt werden kann, ſo entſteht die Frage: ob nicht etwa, und auf welche Art die Einwirkung der Luft durch irgend eine in allen Fällen gleichmäſige Gegenwirkung aufgehoben oder kompensirt werden könne?

Die Auflöſung dieſes Problems ſcheint wenigſtens nicht in das Reich der Unmöglichkeiten zu gehören, und es wäre zu wünſchen, daß ſolche des gemeinſchaftlichen Nachforſchens werth geachtet, und die darauf ſich beziehenden Vorſchläge, Verſuche und Entdeckungen mitgetheilt werden möchten.

Bis indessen eine Kompensivereinrichtung erfunden ſeyn wird, muß die Sorge für die möglichſt geringſte Bewegung im Führungs- und Bewegungspunkte und an der Linſe das beſte Mittel ſeyn, um den vorzüglich angenehmen und ſchönen Gang der Centrifugalpendeluhren, vor der Hand auch zu einem vorzüglich hohen Grade von Regelmäßigkeit und Vollkommenheit, zu bringen.

Für ein Lokale, wo die äußern Anſtalten dem Zweck untergeordnet werden dürften, wäre es vielleicht ein zweckmäſiger Vorſchlag, das ganze Pendel oberhalb des Uhrwerks aufzuhängen, demſelben eine Kugel oder Linſe von 60 oder

mehrern Pfunden, an Thurmuhren aber von etlichen Centnern, zu geben, und denn dasselbe an der untern Spitze der durch die Kugel oder Linse laufenden Pendelstange, mittelst einer mit dem letzten Getriebe der Uhr verbundene Kurbel umzuführen.

Auf diese Art würde die wirkende Kraft auch bei dem kleinsten Umschwunge, an der Schwere der Linse ein Gleichgewicht finden, das bei einer leichtern Linse nur in dem beträchtlichern Umschwunge erhalten werden kann.

Bei einem so kleinen Bewegungszirkel würde die Linse eine äußerst geringe Masse von Luft zu durchschneiden haben, und die Reibungen im Bewegungspunkte bis zur gänzlichen Unbedeutbarkeit vermindert werden. Herr H** der diese Bemerkungen über die Centrifugalpendeluhren im allgem. deutschen Anzeiger mitgetheilt hat, betrachtet das Ganze als ein Kind von guter Hoffnung, dem man eine gute Erziehung geben muß.

XXXIII.

Die alten persischen Münzen.

In einer vom Herrn Hofrath Tychsen bereits am 17. September 1808, in der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen gehaltenen Vorlesung: *De numis veterum Persarum etc.*; nimmt derselbe folgende Klassen der alten persischen Münzen an; und zwar:

I. Die Münzen der ältesten Zeiten der römischen Könige, von Cyrus bis Darius Ludomannus.

- a) Dariken der Könige selbst.
- b) Dariken die in griechischen und andern Städten geprägt sind, auf beiden Seiten.
- c) Phönicische Münzen, die sich auf verschiedene Könige beziehen, von welcher Gattung eine aus der Herzogl. Gothaischen Sammlung erhaltene Münze ist, die darin von andern durch von Swinton etc. beschriebnen Dariken abweicht, daß sie keine Schrift hat, bei der gut erhaltenen Vorderseite aber, das Gepräge sehr deutlich darstellt.

Ein König im altpersischen Kostume, mit einer Strahlenkrone, stehet auf einem Triumphwagen, hinter ihm ein Ennuch mit dem Fächer, wie auf den persepolitischen Ruinen.

Auf der von Swinton und Pellerin beschriebenen persischen Münze, stehen einige Züge mit phönicischen Buchstaben, welches man mit Swinton für die Sigla von Arca in Phönicien nehmen kann, obgleich es auch eine Jahrzahl bedeuten könnte.

Auf dem Revers ist ein Schiff mit Ruderern. Die Münze scheint also in einer phönicischen Seestadt, vielleicht in Arca, geprägt worden zu seyn, vielleicht bei Veranlassung des siegreichen Feldzuges des Artaxerxes Ochus in Phönicien, Palästina und Aegypten.

Merkwürdig ist es, daß auch hier der König nicht mit der hohen Tiara (*Thiara recta*) die

so oft bei den alten Schriftstellern als eigenthümlicher auszeichnender Schmuck der Könige erwähnt wird, sondern mit einer Krone mit vielen kleinen Strahlen vorgestellt ist. Vermuthlich ist diese von Dariken entlehnet.

II. Arsaciden - Münzen oder Parthische. Da diese Fürsten in kurzer Zeit fast das ganze ehemalige persische Reich unter ihre Bothmässigkeit brachten, so sind sie mit Recht als Beherrscher Persiens, nicht als Könige eines Nebenreichs anzusehen, und ihre Münzen gehören daher auch in die Reihe der Persischen.

Diese Münzen sind durch ihre Menge, und ihre griechischen Inschriften interessant, und daher von den Numismatikern fleißig erläutert worden.

Eine besondere Auszeichnung jener Münzen ist, daß der Kopf der Könige allemal links stehet: eine Wendung, die ihnen so eigen ist, daß man auch die Münzen der Vasallen der Parther daran erkennt.

Es sind entweder: 1) Münzen der Arsaciden selbst, die an Gröfse und Werth den griechischen Drachmen gleich kommen, und auf dem Revers den sitzenden König mit dem Bogen haben; oder 2) Münzen der griechischen Städte im parthischen Reiche, besonders von Seleucia, die vier Drachmen halten, und sich durch das griechische Gepräge und Jahrzahl, auch des Mondsnamen, unterscheiden.

Herr Prof. Tychsén liefs sich hier nicht auf das Einzelne ein, da hier von den Numismatikern fast alles erschöpft ist, sondern machte
blofs

bloß die Verschiedenheit des Gepräges und den Titel bemerklich, weil sie dazu dienen, das Zeitalter dieser Münzen zu bestimmen: welches letztere hier sehr schwierig ist, da selten der Name des Königs, sondern bloß der Dynastie-Name Arsaces auf den Münzen vorkommt.

Drei Münzen in der Sammlung der Göttinger Universitäts-Bibliothek wurden genau beschrieben, und versucht ihre Zeit zu bestimmen.

Kupfermünzen dieser Dynastie kennt man nur von den griechischen Städten mit Sicherheit, denn die vermeintlichen Kupfermünzen der Könige haben so viel Fremdes, daß sie vielmehr einer andern, obgleich gleichzeitigen Dynastie anzugehören scheinen.

III. In eine besondere Klasse bringt Herr Prof. Tychsen solche Münzen, die durch das Eigenthümliche der Aracididen-Münzen sich auszeichnen, aber aus andern Gründen den Aracididen nicht beigezählt werden können.

Jene Münzen sind sämmtlich von Kupfer, und zwar:

1. Kleine Münzen mit einem persischen Königskopfe, nebst griechischer Jahrzahl und Symbolen, die man griechischen Städten in Persis, während der Oberherrschaft der Parther, beilegt. Herrn Tychsen ist es wahrscheinlicher, daß sie zu Seleucia am Hedyphon geprägt sind, und sich auf die Könige von Elimais beziehen, die unter der parthischen Dynastie am längsten sich unabhängig erhielten.

einem Feueraltar. Sie werden sonst wegen den unverständlichen altpersischen Inschriften im allgemeinen nur erwähnt, ohne sie in eine Folge ordnen zu können. Sie sind erst seit Sacy's gelehrte Erklärung, ein Gegenstand numismatischer Untersuchungen geworden.

Jene Münzen müssen aber von ähnlichen, die viel später unter der arabischen Oberherrschaft geschlagen worden sind, unterschieden werden.

Herr Tychsen handelt hier vorzüglich von der Verschiedenheit des Gepräges, und zeigt, daß das Kostume und die Zierrathen auf diesen Münzen, meistens von alten Königsmünzen geborgt zu seyn scheinen.

Auf der ältesten dieser Münzen, von Arischir dem I., ist bloß eine helmförmige Tiara, der man eine, vielleicht von den elymaesischen Königen geborgte, Kugel aufsetzte. Eben so findet man eine Strahlenkrone mit 4 Spitzen, wie auf den Dariken, die am häufigsten beibehalten ward; oder mit 10 Spitzen, wie die Seleuciden und römischen Imperatoren; oder eine Tiara mit Flügeln, wie auf den griechischen Münzen.

Auch auf der Kehrseite finden sich einige Verschiedenheiten. Auf einigen ist bald an dem Altar, bald über demselben schwebend, bald an der Kugel des Königl. Kopfschmuckes eine Figur wie ein π , mit darüber gesetzten Kreise \circ .

Herr Tychsen hält dieses für das abgekürzte Bild des Feuers, das auf den Denkmählern von Persepolis mehrmals vorkömmt. Auf

andern ist ein menschlicher Kopf mit der Tiara, der auf dem Feueraltar stehet: vielleicht ein Bild des Ormuzd, um, (freilich auf eine ungeschickte Weise) anzudeuten, daß der Feuertienst sich auf ihn beziehe.

Aus dieser Klasse finden sich zwei schöne Münzen im gotthaischen Kabinet; eine silberne von Vararanes, ähnlich der von de Sacy abgebildeten. Nur fehlt an der gothaischen das Vaaniran, dagegen stehet nach dem Namen des Königs noch 𐬯𐬀 vielleicht zu vergleichen mit den Zend *vohu*, pehlerisch *veh*, *beh*, gut, vortrefflich.

Die zweite Münze ist von Gold, und enthält die Köpfe des Königs, der Königin und eines jungen Prinzen. Sie hat große Aehnlichkeit mit einer von Pellerin mitgetheilten, die aber sehr untreu abgebildet und verschönert ist.

Auf der Gothaischen ist die Schrift deutlicher, so daß man wenigstens den Namen Vararanes lesen kann; das meiste übrige ist dagegen wegen der Kleinheit und Unbestimmtheit der Züge unleserlich.

Es scheint überhaupt daß die persischen Stempelschneider in Rücksicht der Schrift sehr nachlässig waren: denn auf den Arsacidemünzen finden sich eben so versetzte, ausgelassene, verwechselte, unvollständige Schriftzüge. Beide Münzen sind also von einem gleichnamigen König, und vermuthlich von Vararanes V. oder Behramgar, weil Spuren der spätern Zeit und der gesunkenen Kunst an beiden sichtbar sind.

V. Münzen die zwar im Ganzen den Sassa-

niden-Münzen ähneln, aber theils durch ein besondres Kostume, z. B. zwei Flügel am Kopf des Königs, theils durch die Stellung der Altarwächter, theils durch unförmliches Gepräge, vorzüglich auch durch einzelne arabisch geschriebne Namen, sich von den vorigen unterscheiden.

Jene Münzen müssen von Abkömmlingen oder Nachfolgern der Sassaniden herrühren, die sich nach Vernichtung der persischen Herrschaft in den nördlichen Gebirgen und den östlichen Provinzen an der Grenze von Segestan, nach Masudis Versicherung, zum Theil bis ins zehnte Jahrhundert behaupteten.

Die Verschiedenheit des Kostumes und der Arbeit, die an einigen dieser Münzen äußerst roh ist, läßt vermuthen, daß sie nicht nur aus verschiedenen Zeiten, sondern auch aus verschiedenen Gegenden sind. Manche wurden an den Küsten der Ostsee gefunden, wohin sie durch den Handel im Mittelalter nebst den Chalifen- und Samaniden-Münzen gekommen seyn müssen.

Da von den letztern keine über das zehnte Jahrhundert hinausgeht, so stimmt dieser Umstand mit der angeführten Nachricht des Modusi vollkommen überein.

Herr Prof. Tychsen äußert den Wunsch, daß diese Art von Monographie der Münzen des alten Persiens, von den Vorstehern reicher Münzsammlungen vervollkommet und berichtigt werden möge.

Eine große Menge dieser Münzen liegt noch unbeschrieben und ungeordnet; die Erläuterung

und Mittheilung derselben würde um so weniger eine undankbare Arbeit seyn, je merkwürdiger von jeher das persische Reich in Asien war, und je mehr es jetzt gar wahrscheinlicher wird, daß es einen Theil seiner alten Macht und Berühmtheit wieder erhalten werde.

XXXIV.

Ueber den Unterschied im Ertrage zwischen gesäeten und gepflanztem Getraide.

Herr Tessier zu Paris, erhielt vom Minister des Innern den Auftrag, die bereits früher in England angestellten Versuche, über die Vortheile welche die einzelne Einlegung der Getraidekörner in die Erde gewährt, in den National-*Domainen* von Rambouillet im Großen nachahmen zu lassen; aus welchen Versuchen sich folgende Resultate ergeben haben:

1. Der Hauptgewinn bei dem Pflanzen der Waizenkörner besteht vorzüglich in der Ersparniß eines beträchtlichen Antheils des zur Aussaat bestimmten Korns.

2. Ein gleich großes Stück Land mit Korn bepflanzt, verlangt nur den vierten Theil des Saamens, welcher zur Besäung auf die gewöhnliche Weise erfordert wird.

3. Es werden daher drei Viertheile des sonstigen Saamens erspart.

4. Das gepflanzte Korn reift langsamer und ist dem Roste mehr unterworfen.

5. Das gepflanzte Korn giebt eben so viele Körner, als das auf die gewöhnliche Weise ausgesäete Korn auf einem gleich großen Stücke Land.

6. Die Körner des gepflanzten Korns sind größer und schwerer.

7. Das gepflanzte Korn giebt um den sechsten Theil weniger Stroh.

8. Das Stroh des gepflanzten Korns ist länger, härter und weniger brauchbar, als das andre Stroh, besonders wenn man sich desselben zum Futter für das Vieh bedienen wollte.

9. Innerhalb der Zwischenräume der Löcher wächst, besonders in nassen Jahren, viel Unkraut, welches gejätet werden muß, und folglich einen besondern Aufwand erfordert.

10. Das Tagelohn nimmt, bloß in den Jahren, wo das Korn im Mittelpreise steht, allen Gewinn ganz hinweg, und bei niedrigen Kornpreisen bringt diese Methode wahren Verlust.

11. Das Tagelohn für die Bepflanzung eines Hectare mit Korn betrug 28 Franken 51 Centimen; dahingegen die Bestellung desselben auf die gewöhnliche Weise nur 9 Franken erforderte.

12. Zur Bepflanzung eines Hectare betrug die Ausgabe für die Körner 46 Franken 75 Centimen.

13. Die Besäung eines Hectare machte eine Ausgabe von 46 Franken 75 Centimen Körner nöthig.

14. Der Gewinn von einem Hectare mit bepflanzen Körnern belief sich auf 795 Franken.

15. Von einem besäeten Hectare aber betrug der Gewinn nur 792 Franken.

16. Es war der ganze Ueberschuß des Gewinnes von beiden deshalb nicht mehr als 14 Franken und 82 Centimen.

17. Es war dieses bloß in gutem Lande und in einem Jahre der Fall, wo der Preis des Weizens beträchtlich hoch stand.

Man bediente sich in Rambouillet der Pflanzgabel, welche auf den Gütern des Herrn von Liencourt gebräuchlich ist. Sie ist von Eisen; ihr Stiel ist ganz gerade und drei Fuß lang, theilt sich an seinem Ende in zwei ebenfalls ganz gerade zugespitzte Zinken ab, die $2\frac{1}{2}$ Zoll weit von einander stehen, und wovon jeder fast 1 Zoll im Durchmesser hat. Jeder Arbeiter, der die Löcher macht, trägt zwei solche Pflanzgabeln in den Händen, und macht im Rückwärtsgehen mit denselben die Löcher; zwei bis drei Personen, die ihm folgen, legen in jedes Loch ein bis zwei Körner. Man hat auch Pflanzgabeln von sechs Zinken, wodurch die Arbeit mehr befördert wird.

XXXV.

Fultons Dampfbarke.

Herr Fulton in New-York hat die interessante Erfindung gemacht, Fahrzeuge durch

Dampfmaschinen in Bewegung zu setzen. Er fuhr mit seiner Barke auf den Hudsonfluß, von New-York nach Albany 150 engl. Meilen, gegen den Strom in 32, und zurück in 30 Stunden. Der Wind war dabei beständig entgegen, so daß von Segeln kein Gebrauch gemacht werden konnte, und das Fortfahren der Barke bloß durch die Dampfmaschine bewirkt wurde.

Die Geschwindigkeit war dagegen so groß, daß er alle auf dem Fluß segelnde Schiffe einholte. Im August 1808 legte er 160 engl. Meilen in 32 Stunden zurück, was auch für ein Wind wehen mochte.

Jenes Schiff fährt wöchentlich einmal auf dem Hudsonsflusse von New-York und von Albany ab, und kann 54 Reisende fassen, für deren Bequemlichkeit alles vorhanden ist, was man wünschen kann.

Die Dampfmaschine hat so viel Bewegkraft als 20 Pferde.

XXXVI.

Nachricht von einer Englisch-Oel-Fabrik in Deutschland.

Fleiß und Industrie haben schon so manches zu Wege gebracht, was man sonst für unmöglich hielt. Ein Beispiel hiervon giebt Herr Friedrich Friedmeyer zu Halberstadt, der daselbst, nach der im ersten Jahrgange dieses

Bulletin gegebenen Nachricht, von der großen Porthers- und Ahlé-Brauerey in England, eine Fabrik von Ahlé errichtet hat, die ein Produkt liefert, daß dem ächt englischen nicht nur völlig gleich kömmt, sondern an Annehmlichkeit des Geschmacks, dasselbe noch übertrifft.

Derselbe verkauft den Oxhoft zu 18 Thaler Preuß. Courant, ohne Gefäß, ein Preis der sehr gering ist, da hiernach das Berliner Quart nicht höher als 2 Groschen $4\frac{1}{2}$ Pfennig zu stehen kommt; folglich auch incl. Transport etc. nicht höher als 3 Groschen zu stehen kommen wird.

XXXVII.

Bestandtheile des Mais.

Herr Doct. Burger (Professor der Landwirtschaft am Lycäum zu Klagfurth) giebt in seinem vortrefflichen Werke: (Vollständige Abhandlung über die Naturgeschichte, Kultur und Benutzung des Mais. Wien 1809.) von den Resultaten seiner Untersuchung über den Mais oder Türkischen-Waizen Nachricht, deren Interesse zu bedeutend ist, als daß man solche nicht im Auszuge hier mittheilen sollte.

a) In 1000 Theilen des eben vom Felde gekommenen zeitigen Maissaamens, fand derselbe: 286 flüchtige Theile, 064 Schale, 072 Keimkörper, 080 Schleim und Zuckermaterie, 010 Eiweißstoff,

173 Stärkmehl, 293 Kleber, und 022 erdige Substanzen.

b) In 1000 Theilen desselben Saamens zehn Monate nach der Erndte untersucht, fanden sich: 130 flüchtige Theile, 078 Schalen, 086 Keimkörper, 098 Schleim und Zuckermaterie, 012 Eiweißstoff, 211 Stärkmehl, 358 Kleber, 027 Erden.

c) In 1000 Theilen desselben Maissaamens der bei 80° R. ausgetrocknet worden war, fanden sich: 090 Hülsen, 095 Keimkörper, 112 Schleim und Zuckermaterie, 013 Eiweißstoff, 243 Stärkemehl, 416 Kleber, und 031 Erden.

d) In 1000 Theilen der bei 80° R. getrockneten reifen Fruchtböden vom Mais fanden sich: 077 Schleimzucker, 010 Eiweißstoff, 122 Stärkmehl, 791 Pflanzenfaser.

e) In 1000 Theilen reifen Maisstängeln zur Zeit untersucht, da die reifen Aehren abgenommen wurden, fanden sich: 676 flüchtige Theile, 104 Schleimzucker, 003 Eiweißstoff, 032 Stärkmehl, und 185 Pflanzenfaser.

f) Dieselben im getrockneten Zustande untersucht, lieferten: 320 Schleimzucker, 009 Eiweißstoff, 101 Stärkmehl, und 570 Pflanzenfaser.

g) In 1000 Theilen der grünen eben in Blüthe stehenden Maispflanze fanden sich: 813 flüchtige wässrige Theile, 062 Schleimzucker, 004 Eiweißstoff, 121 Pflanzenfaser.

h) In 1000 Theilen derselben getrockneten Pflanze fanden sich: 334 Schleimzucker, 025 Eiweißstoff, und 641 Pflanzenfaser.

i) Aus 1000 Theilen trocknen Fruchtböden wurden an gemeiner Asche gewonnen 0,024.

1000 Theilen dieser gewonnenen Asche gaben an kalcinirter Asche 0,835 Theile; und

1000 Theilen der kalcinirten Asche lieferten an Pottasche 0,841.

k) Aus 1000 Theilen völlig trockenem Maisstroh wurden erhalten: 0,083 kalcinirte Asche.

1000 Theile kalcinirte Asche lieferten an Pottasche 0,440.

Ein Scheffel Mais wiegt nach Herrn Burger ohngefähr 60 Pfund. Beim Mahlen und Sieben erleidet er 1 Pfund Verlust, und verliert 9 Pfund Kleyen, es bleibt also 50 Pf. feines Mehl übrig.

Diese Resultate der mit den Mais angestellten Versuche, beweisen offenbar die großen Vortheile die derselbe sowohl der Oekonomie, als der Stärkefabrikation, wie der Pottaschsiederei gewähren kann, wenn dessen Kultur mehr als es bisher geschehen, begünstigt würde.

XXXVIII.

Die Nahrungsmittel aus Mais.

Herr Dr. Burger hat in seinem vorhin angeführten trefflichen Werke sehr interessante Bemerkungen über den Gebrauch des Mais als Nahrungsmittel mitgetheilt, von denen wir um so mehr hier einen Auszug mittheilen, da diese Frucht zum Vortheil der ärmern Volksklasse vorzüglich geeignet ist.

Man genießt den Mais entweder halb- oder

ganz reif. Im ersten Zustande wird die kaum entstehende Fruchthöhre in Essig eingeweicht, oder später, wenn die Körner voll Milch sind, über glühenden Kohlen geröstet und warm genossen. Die gebratenen Aehren sind eine Liebesspeise der Amerikaner.

Die reifen Maiskörner werden erst zu Mehl oder Gries gemahlen, ehe man Speisen daraus bereitet, in Amerika wird aber nur allein Mais in ganzen Körnern genossen.

Die Wilden haben den europäischen Kolonisten die Kunst gelehrt, die Maiskörner durch Einweichung in Holzaschenlauge und gelindes Quetschen in einem hölzernen Mörser von den Schalen zu befreien. Jene Maiskörner mit Fleisch gesotten geben ein schmackhaftes und wohlfeiles Gerichte.

Wird der aus Mais bereitete Gries mit Wasser gekocht, so bildet er eine leicht salzige Materie, die die Stelle des Brodtes völlig ersetzt, und eben so nährend als dieses ist.

Die Italiäner die fast bloß von Polenta leben, bereiten sie auf folgende Art. Man schüttet drei bis vier Pinten Wasser in einen Kessel und setzt 6 Loth Salz zu. So wie das Wasser siedet, nimmt man 4 Pfund Maismehl und schüttet es nach und nach ins Wasser, während man das Ganze ununterbrochen mit einem hölzernen Spatel umrührt. Wenn das Mehl ganz hineingeschüttet, die Mischung dicker geworden ist, und sich am Boden anzusetzen beginnet, ergreift man den Spatel mit beiden Händen, und rührt noch 15 bis 20 Minuten lang, bis alles zu einer

dicken elastischen Masse gebacken ist, die man aus dem Kessel nimmt, mit einem Drath zerschneidet, und mit kleinen Schnitten Käse oder etwas Butter genießt.

Im südlichen Frankreich bereitet man auf eine ähnliche Weise aus dem Mais die Milasse oder Cruchade. Sie ist etwas weniger dick, wird oft mit Milch bereitet, und erhält dadurch mehr Wohlgeschmack.

Die Burgaden bereiten daraus auf eine ähnliche Weise ihre Gaudes. Man nimmt dazu das Mehl von einem im Ofen gedörrten Mais, schüttet solches langsam in siedendes Wasser oder in Milch, und unterhält es eine halbe Stunde unter stetem Umrühren in gelindem Kochen. Gegen das Ende setzt man etwas Salz zu.

In einigen Theilen von Ungarn, vorzüglich Kroatien, bereiten die Bewohner ihr Brodt aus Maismehl. Auch in Frankreich giebt es Districte wo man kein anderes Brodt kennt als aus Mais.

Weil der Maisteig wenig Zusammenhang hat, und beim Backen im Ofen gewöhnlich auseinander gehet und flach wird, so ist man in Frankreich darauf verfallen, dies Brodt in Tigeln zu backen, weil man dadurch die ihm zu gebende Dicke mehr in der Gewalt hat.

In Bearn an der spanischen Grenze bereitet man das Maisbrodt folgendermaßen. Man schüttet das zum Verbacken bestimmte Maismehl in den Backtrog, und theilt es in zwei gleiche Theile, wovon der erstere zur Verbindung des Sauerteigs, der andere aber zur Bildung des wirklichen Teigs bestimmt ist.

In die erste Hälfte des Mehls wird ein Loch gemacht, in welches der mit Wasser zerdrückte Sauerteig vom letztern Backen gegossen, und mit Mehl wohl untereinander gemischt wird; worauf man den Backtrog zudeckt und die Nacht hindurch die Masse gähren läßt.

Am andern Morgen mengt man die andere Hälfte des Mehls mit dem Teig, salzet ihn und setzt so viel Wasser zu, als nöthig ist einen weichen Teig zu bilden.

Bemerkt man dals der Teig genug gegohren hat, so verdünnet man ihn mit kaltem Wasser, um ihn noch weicher zu machen; und mit diesem zusammenhängenden Teig werden nun irdene flache Geschirre, die oben 10 unter aber 4 Zoll weit, und 6 Zoll tief sind, mit weichen Kohlblättern ausgelegt, bis auf einen Zoll hoch mit dem Teig angefüllet, und darauf in den Ofen gestellt. Nachdem das Brodt einige Zeit im Ofen gestanden hat, wird es aus dem Tigel herausgenommen, um sein völliges Ausbacken zu beschleunigen.

Noch besser läßt das Maismehl sich zu Brodt verbacken, wenn solches mit anderem Mehl gemengt wird. Man gewinnt auf diese Weise aus gleichen Theilen Weizen- und Maismehl ein leichtes wohlgeohrnes und sehr schmackhaftes Brodt. Mit Roggenmehl gemengt, wird das Brodt weißer und schmackhafter, als ohne dasselbe, auch verhindert der Zusatz des Maismehls das Sauerwerden des Roggenbrodts.

Unter dem Namen *Husty-pudding* bereitet

man in Amerika ein Gericht aus dem Mais, das man durchaus gern genießt.

Man setzt in einem offenen Kessel so viel Wasser als zum Pudding nöthig ist aufs Feuer, löset darin die nöthige Menge Salz auf, und rührt, sobald das Wasser heiß wird und zu kochen anfängt, das Maismehl mit einem hölzernen Löffel ein. Beim Anfang des Kochens muß man nur wenig Mehl mit einemmal hinein thun, damit die Masse nicht dicker als Hafergrüzsuppe wird: worauf das übrige Mehl bis zur gehörigen Dicke des Puddings hinzugethan, und die Masse beständig kochend erhalten wird. Die gehörige Dicke des Puddings bestimmt man dadurch, daß man einen hölzernen Löffel in die Masse steckt: bleibt er nicht darin stehen, so muß man mehr Mehl hinzu thun; bleibt er hingegen gerade aufrecht stehen, so ist kein Mehl mehr nöthig. Läßt man ihn statt einer halben eine ganze Stunde kochen, so geräth er desto besser.

Man kann diesen gekochten Pudding auf mancherlei Weise genießen. Man thut ihn noch heiß Löffelweise in Milch, und isst ihn mit Löffeln mit der Milch statt Brodt; in diesem Zustande ist er sehr wohlschmeckend.

Auch genießt man ihn heiß mit einer Brühe aus Butter, braunem Zucker, oder Syrup, mit und ohne Essig, als ein vortreffliches Gericht.

In Amerika genießt man den Pudding mit dieser Brühe folgendermaßen. Man legt den noch heißen Pudding überall gleich eben auf eine Schüssel. In der Mitte desselben wird mit dem Löffel eine Höhlung gemacht, worin man ein Stück

Stück Butter von der Größe einer Muskatennuß steckt, und darauf einen Löffel voll braunen Syrup oder Zucker schüttet. Die von der Hitze des Puddings geschmolzene Butter mischet sich mit dem Zucker oder Syrup, und giebt eine Brühe, die in der gemachten Höhlung mitten in die Schüssel bleibt. Man isst dann den Pudding mit einem Löffel, und taucht jeden Bissen in die Brühe. Um die Höhlung worin die Brühe ist, nicht zu bald zu zerstöhren, nimmt man die Bissen immer vom Rande der Schüssel, und rückt so nach und nach auf den Mittelpunkt los.

XXXIX.

Die künstliche Ausbrütung der Hühnereier.

Die Aegyptier kennen die Kunst Hühnereier künstlich auszubrüten schon lange, sie wird bei ihnen vorzüglich in einem Dorfe Berme und seinen nächsten Umgebungen ausgeübt.

Gegen Anfang des Herbstes verbreiten sich die Bermer Landleute durch das ganze Land, und ein jeder von ihnen ist bereit die Einrichtung und Wartung eines Brütofens zu übernehmen.

Jene Oefen sind sowohl in der Form als der Größe sehr verschieden. Es finden sich ihrer etwa 386 im Lande zerstreuet, worin etwa sechs Monate hindurch gebrütet wird; und da eine jede Brut, wie bei einer Henne 21 Tage erfor-

dert, so ist es sehr leicht in einem solchen Ofen acht verschiedene Bruten von Küchelchen zu ziehen.

Ein Bermer muß demjenigen der ihm einen Ofen anvertrauet wenigstens zwei Drittheile Küchelchen aus den erhaltenen Eiern liefern, wobei er stets gewinnt, da immer mehr auskommen.

Bei der Berechnung, wie viel Eier in Aegypten auf diese Weise ausgebrütet werden, hat man angenommen, daß nur zwei Drittheile auskommen, und jede Brut wenigstens aus 300 Küchelchen besteht: welchem zufolge die sämmtlichen Brütöfen jährlich 92,640,000 Stück junge Hühner produziren.

Jene nützliche Art Hühnereier auszubrüten, ist späterhin auch in Frankreich ausgeführt worden. Aus den Resultaten der darüber angestellten Versuche hat sich ergeben, daß dazu eine Temperatur von 32° Reaumur oder 96° Fahrenheit erfordert wird: welches man der Temperatur, die die Haut eines Huhns besitzt, so wie der des übrigen Federviehes gleich findet.

Die darüber angestellten Erfahrungen haben gelehrt, daß Brütöfen besser sind, die durch einen Backofen geheizt werden, als die, welche man durch Mistläger erwärmet.

Wegen der Form eines solchen Brütofens darf man gar nicht ängstlich seyn; ein Zimmer über einem Heitzofen, entspricht der Absicht vollkommen; und es ist nur nothwendig die gehörige Temperatur zu berücksichtigen, die man am besten dadurch erfährt, daß man ein Stück Butter, von der Größe einer Wallnuß, mit halb

soviel Talg zusammenschmelzt, und das Gemische in einer Schale hinstellt.

Wird die Wärme zu stark, so schmilzt das Gemenge, ist sie zu niedrig, so erstarret sie. Existirt aber die rechte Temperatur, so fließt sie bei der Neigung des Gefäßes wie ein dicker Syrup.

Um die Wärme immer bei dieser Temperatur zu erhalten, wird die meiste Vorsicht erfordert: man regulirt sie aber sehr gut, indem man, wenn sie abnimmt, den Ofen verschließet, und wenn sie zu hoch wird, frische Luft hinzu stoßen läßt.

Damit indessen alle Eier einen gleichen Antheil der Wärme erhalten, müssen sie oft von der Seite nach der Mitte gelegt werden, eben so wie solches auch eine brütende Henne zu thun pflegt, die öfters mit ihrem Schnabel die äußeren Eier nach dem Mittelpunkte zu, hinzuschieben pflegt.

In Frankreich hat man dazu einen Kasten angefertigt, der die Kunstmutter genannt wird, und mit Rauchwerk ausgefüllt ist. Die jungen Küchelchen werden dadurch nicht allein gegen das Wetter geschützt, sondern erhalten auch eine viel mildere Wärme. Sie verkriechen sich eben so gern darunter, als unter die Flügel der Mutter.

Sobald sie ausgebrütet sind, werden sie ein Paar Tage in einem warmen Zimmer gehalten, das mit dergleichen Kunstmüttern versehen ist, worauf sie sammt jenen Kästen ins Freie gesetzt werden.

Den ersten Tag leben die jungen Thiere gemeiniglich ohne Futter; die folgenden beiden Tage bekommen sie Brodtkrume, worauf sie bald anfangen kleine Körner und Insekten sich selbst zu suchen.

Um sie nicht warten zu dürfen, richtet man Kapaunen dazu ab, die sie eben so gut hüten, als die Mutterhennen, so daß drei bis vier Kapaunen hinreichend sind, um einige hundert Küchelchen zu schützen und zu führen. Hat man die Kapaunen nur einmal dazu angeleitet, so verrichten sie das Geschäft nachher ihre ganze Lebenszeit hindurch.

XL.

Uebersicht der Arbeiten der physikalischen, mathematischen und chemischen Klasse, des National-Instituts zu Paris, im Jahr 1809.

Der Herausgeber des Bulletins hat geglaubt, daß es den Lesern desselben nicht uninteressant seyn möchte, wenn er ihnen eine Uebersicht von demjenigen hier mittheilte, was durch die Mitglieder des Pariser National-Instituts in den mathematischen, physikalischen und chemischen Wissenschaften in dem Jahr 1809 geleistet worden ist, so wie der *Moniteur universelle* (vom 9. Januar 1710. No. 9) eine Darstellung davon geliefert hat, wobei sich von selbst versteht, daß dasjenige

übergangen wird, was davon früher durch dieses Bulletin bereits bekannt worden ist. Auch wird der Herausgeber späterhin bemühet seyn, eine gleiche Darstellung von demjenigen zu geben, was Deutschland in dieser Hinsicht geliefert hat.

1. Chemie. Alle Wissenschaften welche auf Thatsachen gegründet sind, (sagt der *Moniteur*) genießen den Vortheil, daß jede Erfahrung, so wie jede Beobachtung in derselben ihr Fortschreiten befördert. Wahrscheinlich kann man dieses mit vollem Rechte von den physischen Wissenschaften behaupten. Die Entdeckungen mögen bloß zu neuen Folgeschlüssen Anleitung geben, oder neuere Resultate darbieten, vorausgesetzt daß sie gegründet sind, so sind sie allemal nicht nur neu, sondern auch nützlich: denn jede neue Thatsache nimmt einen bestimmten Platz in der Wissenschaft ein, der nur durch sie allein ausgefüllt werden kann, und man kann sie als einen neuen Pfeiler der Wissenschaft betrachten: weil in ihr alles, unendlich alles nothwendig ist.

Ja man kann behaupten, daß ohne ein beständiges Forschen, die Wahrheit nie gefunden werden kann, und alles andere nur zu falschen Schlüssen verleitet. Indessen hat man von jeher auch unter den verwickelsten Irrthümern die nützlichsten Entdeckungen hervorgehen sehen, wovon uns die Arbeiten, welche angestellt worden sind um die neuere Chemie zu untergraben, und in der älteren Chemie die Lehre von der Verbrennung zu behaupten, die deutlichsten Beispiele darbieten.

Die Complicationen der Erscheinungen in der Naturwissenschaft, veranlassen oft selbst, daß die

dahin gehörigen Beweise sich sehr vervielfältigen: denn die Thatsachen stellen sich meistens immer unter demselben Karakter dar, man beurtheilt sie aus unrichtigen Gesichtspunkten, sie werden mit einem verschiedenen Willen untersucht, und die Resultate, denen man einerlei Ursache zuschreibt, sind oft sehr veränderlich. Einen Beweis hiervon geben uns hier die zur Zeit angestellten Untersuchungen, welche die Herren Davy, Gay-Lussac und Thenard unternommen haben.

Wir haben schon früher von der Entdeckung des Herrn Davy Rechenschaft gegeben, welche derselbe über die Veränderung gemacht hat, die das Kali und das Natron durch die Wirkungen der Voltaischen Säule erleiden; so wie von demjenigen Verfahren, welches die Herren Gay-Lussac und Thenard angewendet haben, um ohne jene Wirkung, dasselbe zu leisten.

Herr Davy glaubte nämlich, daß durch die Berührung mit der Voltaischen Säule, das Kali und das Natron eine Desoxydation erleiden und in wirkliche Metalle umgeändert werden, die sich, von allen übrigen bekannten, durch ihre außerordentliche Anziehung zum Sauerstoff auszeichneten. Er nannte das eine Kalium, das andere Natronium.

Die Herren Gay-Lussac und Thenard haben dagegen durch mehrere Erfahrung bewiesen, daß jene Materien nichts anders sind, als Produkte der Verbindung des Kali und des Natrons mit Wasserstoff.

Bei alledem haben die Entdeckungen des Herrn Davy uns in der Voltaischen Säule ein sehr kräftiges Reagens kennen gelehrt, welches auf andre Körper angewendet, uns gewifs viele bisher unbekante Wirkungen darbieten wird.

Jene neuen Entdeckungen werden uns sehr verschiedene Erfahrungen machen lassen, die alle sämtlich zu einem gemeinschaftlichen Zweck führen: denn ein Theil der darüber angestellten Versuche, wird uns die Wirkung der Voltaischen Säule auf die übrigen Alkalien und die Erden, und alle übrige nicht metallische Substanzen kennen lehren, von denen man voraussetzen kann, daß sie, wie das Kali und das Natron, entoxydirte Substanzen sind. Der andre Zweck wird seyn: mittelst jenen scheinbar neuen metallartigen Substanzen, die oxygenirten Substanzen, wie die Boraxsäure, die Flußsäure etc. zu zersetzen.

Schon im verwichenen Jahr gelang es den Herrn Gay-Lussac und Thenard die Boraxsäure zu zersetzen, und ihr Radical darzustellen. Späterhin haben sie ihre Versuche auch über die Flußsäure ausgedehnet.

Es ist ihnen gelungen die physischen und chemischen Eigenschaften dieser Säure viel genauer zu entwickeln, als man sie vorher kannte. Sie haben bewiesen, daß die Affinität des flußsauren Gases zum Wasser außerordentlich groß ist, so daß, wenn man andre Gasarten darunter mengt, die eine geringe Portion Wasser gelöst enthalten, sich häufige Dämpfe bilden. Indessen kann jenes Gas keinesweges dem Wasser seine expansible

Kraft mittheilen, es kann sich auch nicht der kleinste Theil gasförmig damit verbinden, und es ist in seinem gasförmigen Zustande allemal absolut trocken.

Es ist indessen fast nie möglich, jene Säure rein zu erhalten, sie behält vielmehr allemal eine kleine Portion derjenigen Materien bei sich, mit denen sie in Berührung stand. Die Herren Gay-Lussac und Thenard haben bei ihren Arbeiten über das flusssäure Gas mittelst des so genannten Kaliums, ein Kieselerde haltendes Gas aus dem Grunde vorgezogen, weil es keinen fremden Körper enthält, der vermögend ist, sich zu zersetzen und die Resultate zu verdunkeln. In der Wechselwirkung dieser beiden Materien, des Kaliums und des Gases, fand eine Absorbition des flusssäuren Gases statt, es entwickelte sich sehr wenig Wasserstoffgas, und das Kalium ging in eine feste braunrothe Substanz über.

Jene Substanz befanden die Experimentoren als eine neue Verbindung von Kali, Kieselerde und dem Radical der Flusssäure; aber dieses Radical isolirt darzustellen, ist ihnen noch nicht möglich gewesen. Aehnliche Erscheinungen bemerkte auch Herr Davy bei gleichen Untersuchungen.

Auch über die Salzsäure haben die Herren Davy, so wie Gay-Lussac und Thenard, eine Reihe sehr interessanter Beobachtungen angestellt. Ihre Arbeiten, die Salzsäure zu zersetzen, und das Radical derselben isolirt darzustellen, sind aber fruchtlos geblieben.

Dagegen haben die Herren Gay-Lussac und Thenard beobachtet, daß die Salzsäure nie

ohne Wasser im Gaszustande existiren kann; daß sie den vierten Theil ihres Gewichts von selbigem enthalten kann, und daß dieses Wasser allein vermögend ist, jenes Gas aus seiner trocknen Verbindung zu entfernen. Sie haben bemerkt, daß bei allen mit Metallen angestellten Versuchen, das Wasser sich immer zersetzte und eine Quantität Metall-oxyd produzirte, welche hinreichend war, um die Säure zu neutralisiren, so, daß die Resultate aller angestellten Versuche, Wasserstoffgas und ein Neutralsalz darboten.

Der begrenzte Raum erlaubt es zwar nicht hier alle die Versuche aufzustellen, welche jene Experimentoren angestellt haben; wir können indessen keinesweges die glückliche Anwendung mit Stillschweigen übergehen, welche jene Gelehrte auf die Zerlegung des Küchensalzes, und die Affinität der Salzsäure zum Wasser, daraus ziehen werden: denn man weiß daß das Natron ein unentbehrliches Produkt für viele Fabriken ist, und daß es sehr wichtig ist, ein Mittel zu besitzen, um solches direkte aus dem Küchensalze abzuscheiden.

Aus zahlreichen Versuchen über die oxydirte Salzsäure, haben jene Chemiker den Schluß gezogen, daß sie als ein überaus leicht zersetzbarer Körper betrachtet werden müsse, obschon sie in vielen andern Fällen den kräftigsten Agentien widersteht. Sie glauben daß man die oxydirte Salzsäure nur mittelst dem Wasser, oder dem Wasserstoff in einem gasförmigen Zustande darstellen könne: ihre spezifische Dichtigkeit verhält sich im gasförmigen Zustande zur atmosphärischen Luft, wie 2,47 : 100. Sie enthält die Hälfte

ihres Volums Sauerstoffgas, und alles Wasser das sie bei der Vermengung mit dem Wasserstoffgas bildet, war blofs in der ihr beigemengten Salzsäure eingeschlossen, und beträgt den vierten Theil des Gewichts der letztern Säure.

Die Wirkungen des Kalimetalles auf die Oxyde und die Metallsalze, und andre alkalische und erdige Salze, hat diesen Chemikern bewiesen, daß alle Körper, in denen die Gegenwart des Sauerstoffes anerkannt werden muß, durch jenes Metall zersetzt werden; und daß diese Zersetzung fast allemal mit Entwicklung von Licht und Wärme begleitet ist. Ferner, daß diese Entwicklung um so beträchtlicher ist, je weniger sich der Sauerstoff verdichtet befindet: woraus man folglich ein Mittel wird abstrahiren können, den Grad der Verdichtung des Sauerstoffes zu messen.

Nachdem jene Chemiker die Wirkung der Voltaischen Säule auf Kali und Natron untersucht hatten, war es natürlich, daß sie auch ähnliche Wirkungen auf andre Alkalien und Erden versuchen mußten. Hr. Davy hatte eine zahlreiche Reihe von Versuchen veranstaltet, um seinem System gemäß die Metalle des Baryts, des Strontits, des Kalks, der Talkerde, der Kieselerde, der Thonerde, der Zirkonerde und der Glucinerde zu entdecken. Nach vielen fruchtlosen Versuchen, machte er endlich bekannt, daß es ihm gelungen sey, die vier erstern auf diesem Wege zu entoxydiren, und Amalgame zu bilden, woraus neue Metalle hervorgehen mußten. Auch glaubt er, daß die vier übrigen gleichfalls Metalloxyde seyen; welches ihn jedoch

seine darüber angestellten Versuchsarbeiten keinesweges evident bewiesen haben.

Ein anderes Amalgam durch das Ammonium hervorgebracht, wurde durch den Hrn. Doktor Seebeck in Jena entdeckt. Späterhin ist dasselbe durch die Herren Berzelius und Pontin zu Stokholm, und Davy in England untersucht worden: und sie haben sämmtlich das Ammonium als ein Metall anerkannt.

Jenes Amalgam besitzt bei der gewöhnlichen Temperatur die Konsistenz der Butter, und krytallisirt in der Kälte zu Würfeln; aber das neue Metall hat sich nicht isolirt darstellen lassen.

Bei einer Wiederholung jener Arbeit durch die Herren Gay-Lussac und Thenard, gelang es denselben, jenes Amalgam auch durch die Wirkung des Kalimetalls zu produziren, und sie überzeugten sich, daß eine leichte Reibung des Ammoniums mit jenem Kalimetall hinreichend war, um dasselbe zu zerlegen: denn bei dieser einfachen Wirkung ward das Quecksilber liquide, und es wurden Ammonium und Wasserstoffgas im Verhältniß von 28:23 daraus entwickelt. Das Quecksilber absorbirte also dreimal 47mal sein Volum vom Wasserstoffgas, und viermal 22mal sein Volum vom Ammoniumgas, um in den Zustand eines Amalgams überzugehen, woraus hervorgehet, daß in dieser Verbindung des Quecksilbers ohngefähr um 0,0007 im Gewicht vermehrt wird, dagegen es nach Herrn Davy um 12000 vermehrt werden mußte.

Dieselbe Theorie welche Herr Gay-Lussac auf die Bildung des Kalimetalls anwendet, läßt

sich auch auf die des Ammoniummetalls in Anwendung setzen: denn auch dieses neue Metall ist nichts anders als eine Verbindung von Ammonium und Wasserstoff.

Herr Davy hat seine Entdeckungen auch noch auf den Schwefel, den Phosphor, den Graphit, die Kohle und den Diamant ausgedehnet. Die vorzüglichsten Versuche über die zwei ersten Substanzen, wurden mit dem Hydrothiongas und dem Phosphorwasserstoffgas, mittelst des Kalimetalls angestellt: und aus den Resultaten dieser Versuche zog man die Schlussfolge, daß diese beiden verbrennlichen Körper Verbindungen von Wasserstoff, Sauerstoff und einer unbekanntnen Basis ausmachen müssen, die noch nie für sich hat dargestellt werden können. Der Graphit muß den Resultaten der darüber angestellten Versuche zufolge, als die Verbindung von Eisen mit einem besondern Metall betrachtet werden, das sich in der Kohle mit Wasserstoff, und im Diamant mit einer kleinen Quantität Sauerstoff verbunden befindet.

Da diese Vorstellungen derjenigen, die man bisher darüber gehegt hat, sehr widersprechen, so unternahmen es auch die Herren Gay-Lussac und Thenard, den Schwefel und den Phosphor einer gleichen Untersuchung zu unterwerfen; und weil Herr Davy bei seinen Versuchen nur die Hydrüren des Schwefels und des Phosphors angewendet hatte, so untersuchten die französischen Chemiker zugleich die Elemente jener Materien zu bestimmen. Sie fanden, daß das Hydrothiongas ein dem seinigen

gleiches Volum von Wasserstoffgas enthielt; daß das Phosphorwasserstoffgas sein anderthalbfaches Volum vom Wasserstoffgas enthält; daß das Hydrothiongas durch das Kali- und das Natronmetall absorbirt wird, und daß bei dieser Absorbition genau dieselbe Quantität Wasserstoffgas erhalten wird, welche das Metall allein mit Ammonium und mit Wasser gegeben haben würde. Eben so fanden sie, daß das Phosphorwasserstoffgas durch das Kalimetall und das Natronmetall zerlegt wird, so wie der Phosphor sich mit diesem Metall verbindet, und daß das Wasserstoffgas dabei entweicht.

Jene Chemiker haben ihre Untersuchungen auch noch über das Arsenikwasserstoffgas ausgedehnt, und gefunden, daß auch dieses Gas sich, mit dem Kali- und Natronmetall behandelt, dem Phosphorwasserstoffgas sich gleich verhält: daß das metallische Arsenik sich mit dem Wasserstoff zu einer festen Hydrüre verbinden kann, die in lockern Flocken erscheint, und eine braune Farbe besitzt.

Sie machten den Schluß, daß das Hydrothiongas, und das Phosphorwasserstoffgas, und eben so der Schwefel und der Phosphor, gar keinen Sauerstoff enthalten; aber sie glauben, daß der Schwefel und vielleicht auch der Phosphor, Wasserstoff enthalten.

Außer den hier erzählten Erfahrungen, hat Herr Gay-Lussac interessante Versuche über die Verbindung der gasförmigen Substanzen angestellt, und gefunden, daß unter allen Proportionen

unter welchen die Gasarten sich mit einander verbinden können, allemal Zusammensetzungen hervorgehen, in welchen die Elemente an sich sehr einfach sind.

So sättigen 100 Theile Sauerstoffgas genau 200 Theile Wasserstoffgas. Das flufssaure und salzsaure Gas behalten, wenn sie mit dem Ammoniumgas gesättiget werden, allemal ein dem ihrigen gleiches Volum, und bilden Neutralsalze.

Wenn aber die Verhältnisse nicht nach dem Volum, sondern nach dem Gewicht betrachtet werden, so erhält man keine einfache Uebereinstimmung unter den Elementen einer gleichmäßigen Verbindung. Er hat vielmehr gefunden, daß dann die scheinbaren Zusammenziehungen, welche die Gasarten erleiden, indem sie sich verbinden, mit dem vorigen Volum derselben, oder wenigstens mit dem des einen im Verhältniß stehen; und er hat erkannt, daß die scheinbare Zusammenziehung von der wirklichen Zusammenziehung sehr unterschieden werden muß, welche die Elemente bei ihrer Verbindung erleiden.

Diese Beobachtung hat Herr Gay-Lussac in einem besonderen Mémoire über den Salpeterdunst und das salpeterhalbsaure Gas, als eudiometrische Mittel betrachtet, weiter verfolgt. Man erkennt daraus sehr evident den Einfluß der quantitativen Verhältnisse, auf die Resultate der Verbindungen.

Mischt man 200 Theile salpeterhalbsaures Gas, und 200 Theile Sauerstoffgas mit einander, so gewinnt man Salpetersäure,

und es bleiben 100 Theile Sauerstoffgas übrig. Macht man hingegen eine Mischung von 100 Theilen Sauerstoffgas und 400 Theilen salpeterhalbsaurem Gas, so werden 400 Theile eingesaugt, es wird salpetrige Säure produziert, und es bleiben 100 Theile salpeterhalbsaures Gas übrig: man erhält also bald Salpetersäure, bald salpetrige Säure, je nachdem die eine oder die andre der Gasarten, welche diese Säure zusammensetzen, vorwaltet.

Außerdem sind aber die Absorbtionen stets konstant: so daß die Salpetersäure aus 100 Theilen Stikstoffgas und 200 Theilen Sauerstoffgas; oder aus 100 Theilen Sauerstoffgas, und 200 Theilen salpeterhalbsaurem Gas zusammengesetzt ist.

Die salpetrige Säure gehet aus der Verbindung von 100 Theilen Sauerstoffgas, und 300 Theilen salpeterhalbsaurem Gas hervor. Setzt man noch hinzu, daß das salpeterhalbsaure Gas aus gleichen Theilen Stikstoffgas und Sauerstoffgas zusammengesetzt ist, wie Herr Gay-Lussac gezeigt hat, so stellt dieses eine vollkommne Geschichte der Verbindungen des Sauerstoffes und des Stikstoffes dar.

Herr Guyton de Morveau hat, in einer Reihe von Versuchen über den Diamant und die kohlenstoffhaltigen Substanzen, die Wirkung des Diamants auf das Wasser bei sehr hoher Temperatur zu berichtigen gesucht, wobei stets das Wasser zersetzt, und kohlenstoffsaures Gas entwickelt wird.

Herr Sage hat seine Untersuchungen über die Verglasung des Silbers im salpetersauren Sil-

ber durch Quecksilber mitgetheilt. Er hat ferner gezeigt, daß durch die Destillation des Holzes, essigsäures Ammonium gewonnen wird. Er hat das Daseyn der Talkerde in den Schalgehäusen der Thiere, in den Madreporen, im Kalkstein, und im Arragonit erwiesen. Ferner hat er einem Eisensand zergliedert, eine unbekannte Versteinierung, und ein versteinertes Holz das Kupfer und Eisen enthielt.

Erhebt sich die Chemie zu den organischen Körpern, so stellen diese sehr complicirte Erscheinungen dar, und die Resultate derselben sind sehr dunkel. Dieser Zweig der Chemie ist bis auf die neuere Zeit sehr vernachlässigt geblieben, und die meisten Beobachtungen und Entdeckungen, mit welchen er bereichert worden ist, müssen vorzüglich den Herren Fourcroy und Vauquelin zugeschrieben werden.

Der letztere hat sich mit einer Analyse des Tabaks beschäftigt, um die Grundstoffe kennen zu lernen, die diese Pflanze auszeichnen; auch hat er die Veränderungen auszumitteln gesucht, welche die Tabakspflanze erleidet, wenn sie der Präparatur unterworfen wird, die man ihr giebt, um sie zum Produkt des Handels zu machen.

Aus seinen Versuchen gehet als Resultat hervor, daß die *Nicotiana latifolia* außer einer animalischen Substanz, von der Natur des Eiweißstoffes übersäuerten - äpfelsäuren Kalk, Essigsäure, Salpetersäure, und salzsaures Kali, nebst einen unbekanntem Stoff von rother Farbe, salzsaures Ammonium, und endlich ein scharfes und flüchtiges Wesen enthält, welches von jedem andern,

andern, das man im Pflanzenreiche antrifft, verschieden ist, und dasjenige Wesen ausmacht, das dem Tabak seine spezifiken Eigenschaften ertheilet. Es läßt sich durch die Destillation aus dem Tabak abscheiden, und denn für sich gebrauchen. Der zubereitete Tabak enthält eine grössere Masse von kohlenstoffsaurem Ammonium, und salzsaurem Kalk, als die rohe Pflanze.

Herr Vauquelin glaubte, daß der Saft der Belladonna, der in seiner Wirkung auf den thierischen Körper der Wirkung des Tabaks ähnlich ist, ebenfalls das ätzende Prinzip des Tabaks enthalten werde. Eine darüber angestellte Untersuchung lehrte ihn aber, das im Saft der Belladonna bloß eine animalische Substanz, kalkhaltige Salze, und ein bitteres Wesen enthalten sind, welchem letztern die Belladonna ihre narcotischen Eigenschaften zu verdanken scheint.

Herr Chevreul hat der physikalischen Klasse seine vielfachen Erfahrungen über die vegetabilischen Materien vorgelegt. Der eine Theil hat die Produktion eines bitteren Stoffes zum Gegenstand, der durch die Wirkung der Salpetersäure auf die organischen Substanzen gebildet wird, und Stikstoff enthält.

Herr Chevreul glaubt, daß jenes bittere Wesen aus Salpetersäure und einer öligt-harzigen vegetabilischen Materie gebildet werde; und er schreibt derselben die Eigenschaft zu, die sie besitzt, mit der Salpetersäure zu verpuffen, so wie Ammoniumgas, Blausäure und öligtes Wasserstoffgas zu bilden.

Mit dem bitteren Wesen bildet die Salpeter-

säure eine harzige Materie, und eine flüchtige Säure, über die Herr Chevreul viele Versuche angestellt hat, und die er nur durch die Beimengung einer geringen Quantität Salpetersäure von dem bitteren Stoffe unterschieden betrachtet.

Eine zweite Arbeit des Herrn Chevreul hatte die Untersuchung derjenigen Stoffe zum Gegenstand, welche durch die Einwirkung der Salpetersäure auf die verkohlten und harzigen Substanzen hervorgebracht werden, und die Eigenschaft besitzen, die animalische Gallerte zu fällen; von welchen Herr Hatchet in England, die erste Rechenschaft gegeben hat, indem er sie als dem Gerbestoff analog betrachtete. Hr. Chevreul hält dieses für einem Irrthum, und glaubt, daß jene Stoffe sowohl nach der Natur der Substanzen, woraus sie bereitet sind, als auch nach der Natur der Säure womit sie bereitet werden, differiren; und eben so nach der Natur der Säure die in ihre Komposition einget.

Um stets einerlei Art von Stoffen anzuwenden, hat Hr. Chevreul seine Untersuchung über verschiedene Zusammensetzungen ausgedehnt, die durch die Einwirkung der Schwefelsäure auf den Kampher gebildet waren; und diese Bearbeitungen haben den Beifall der physischen Klasse des Instituts erhalten.

2. Technische Chemie. Was die glückliche Anwendung der Chemie auf die Künste betrifft, so hat Herr Chaptal interessante Beobachtungen über die Destillation des Weins bekannt gemacht. Eine dieser interessanten Entdeckungen ist die Anwendung des Woulffschen Apparats im

Großen. Die Gesetze der Evaporation, und die Verfahrensarten mittelst Dämpfen Flüssigkeiten zu erhitzen, hat Hr. Chaptal glücklich mit einander verbunden, um eine Destillationsart des Branntweins darauf zu gründen, die ohnstreitig späterhin noch mehr vervollkommenet werden wird.

Derselbe hat auch die chem. Analyse von sieben Farbenpiecen veranstaltet, welche in Pompeja gefunden worden waren. Drei von diesen Farben bestanden bloß in natürlichen gefärbten Erden: wovon die eine grünlich, die zweite gelb und die dritte braunroth war. Die vierte bestand in einem sehr leichten und sehr weissen Stein. Die fünfte besaß eine angenehme Rosafarbe, und zeigte alle Eigenschaften einer Lackfarbe, die dem Kraplack sehr ähnlich war.

Die beiden letztern waren blau: die eine hell, die andre aber dunkel. Sie scheinen beide aus Kupferoxyd und Thonerde zusammengesetzt zu seyn, die auf einem gewissen Grad der Verglasung vereinigt waren. Diese Farbe zeigt einen größern Glanz und eine größere Festigkeit, als unser Berlinerblau, und kommt der Smalte und dem Ultramarin gleich.

Herr Sage hat sich bemühet mittelst dem gebrannten Kalk dauerhaften Mörtel darzustellen. Er hat zugleich die Natur der verschiedenen Stuckarbeiten berücksichtigt, und eine Methode angegeben dem künstlichen Marmor, mittelst einer Verbindung von Seife und weißem Wachs, eine Politur zu geben.

Derselbe hat einen Rapport über eine Abhandlung des Herr Tatry, die Vervollkommnung

der Schreibetinten betreffend abgefasst. Herr Tatro ist es gelungen eine Tinte anzufertigen, die weder von den Säuren noch von den Alkalien zersetzt wird, und nur den einzigen Fehler besitzt, daß sie ihren Farbestoff zu leicht fallen läßt.

Ein anderer Rapport des Herrn de Sauviac über die Türckisse, giebt uns die Hoffnung, daß wir sie durch die Kunst werden nachahmen können, welches der Industrie eine neue Quelle des Reichthums verschaffen wird.

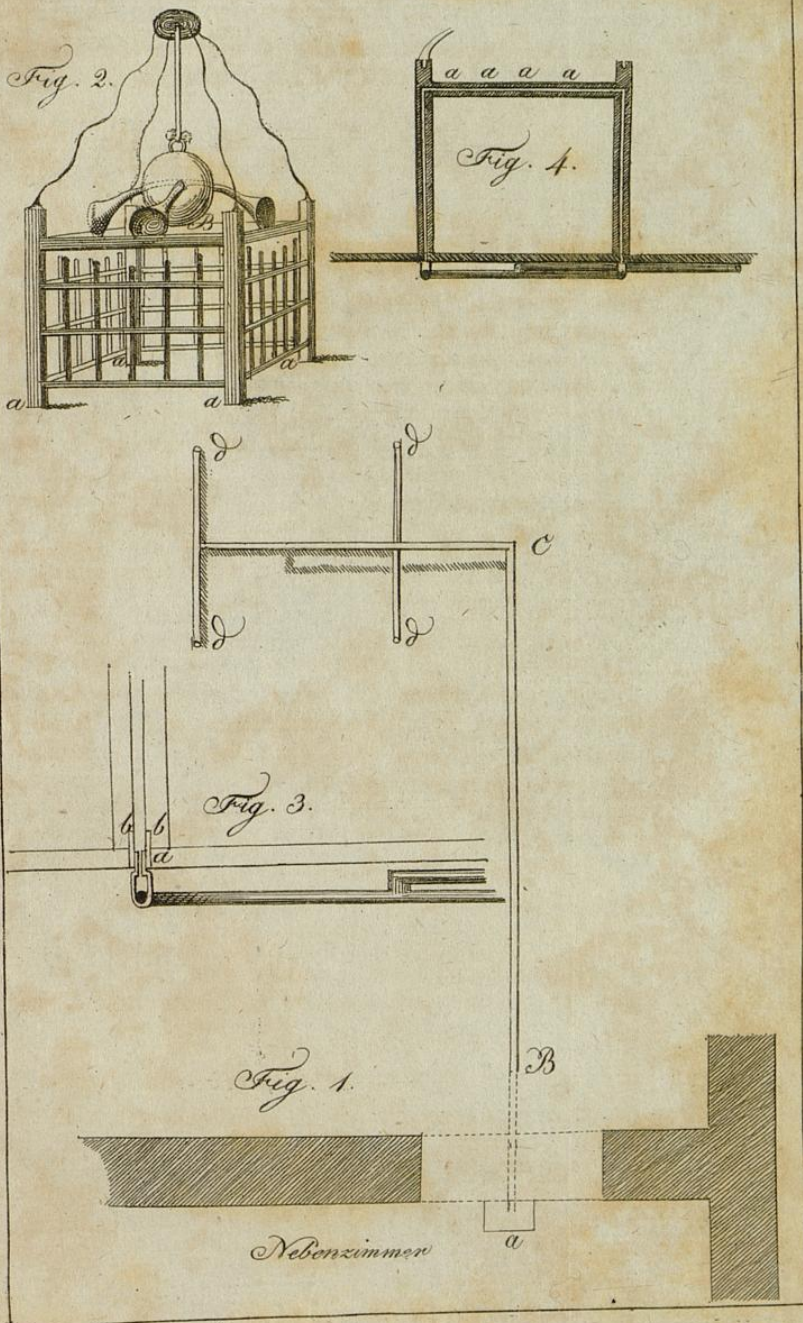
Eine Kommission aus mehrere Mitglieder der ersten und der vierten Klasse des Instituts, hat ein Verfahren des Herrn Bachelier untersucht, um einen Steinkitt zu bereiten, der der Luft und der Feuchtigkeit widersteht.

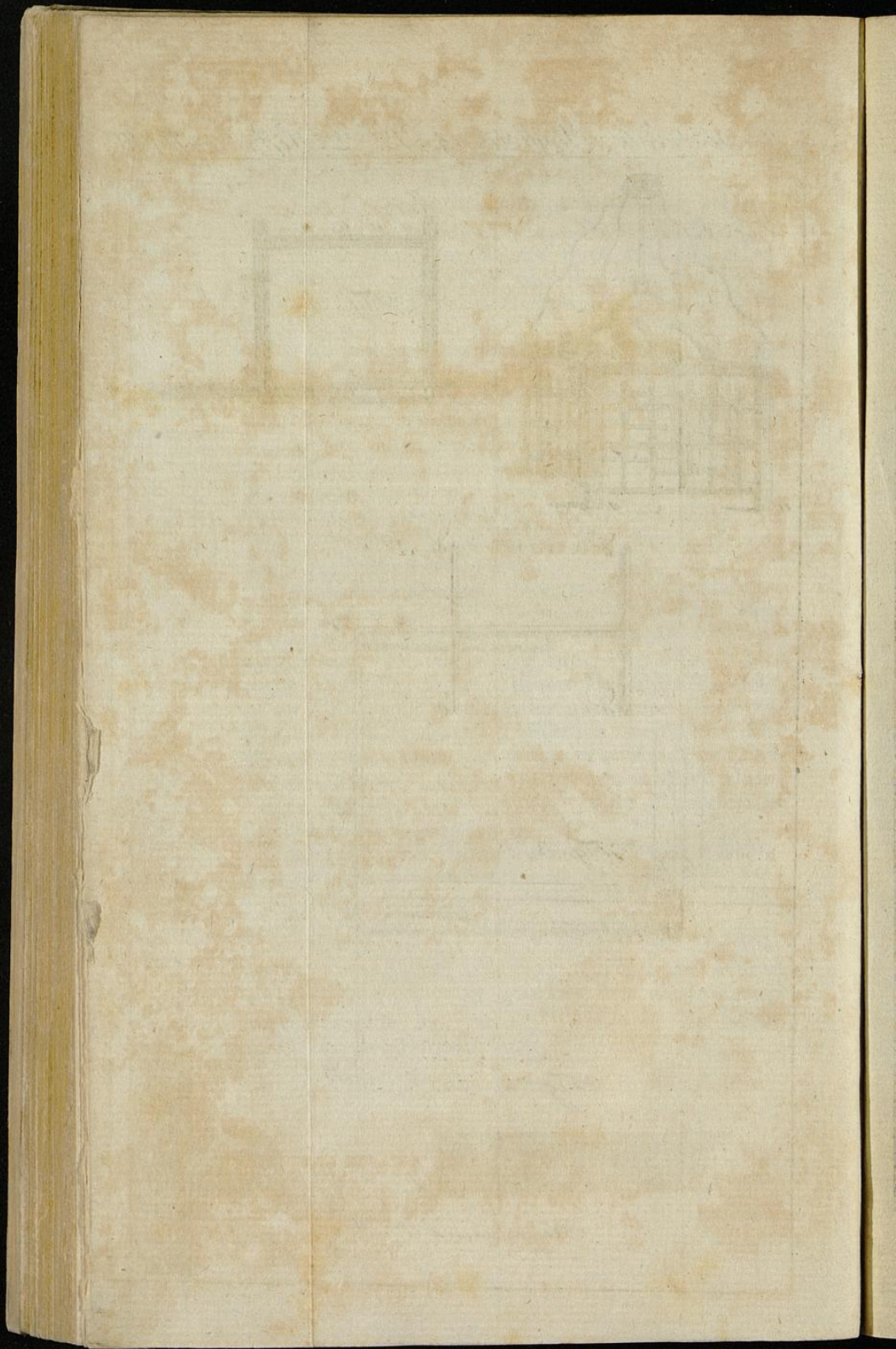
3. Mineralogie. Die geringsten Fortschritte hat in diesem Jahr die Mineralogie gemacht. Herr Guyton de Morveau hat eine neue Kristallisation des Diamants bekannt gemacht. Man weiß, daß die, welche dieser Edelstein darstellt, in einem regulären Octaeder und einem Dodecaeder mit rhomboidischen Flächen bestehet. Die Varietät des Herrn Guyton de Morveau bestehet aus zwei halben Sphäroiden, deren Stellung umgekehrt ist, und die eine ihrer Extremitäten unvollkommen darstellt.

Derselbe hat Untersuchungen über die Zähigkeit der Metalle angestellt, so wie über die Verminderung des spezifiken Gewichts des Bleyes, die dasselbe durch das Härten erleidet.

Herr Sage hat den Smirgel und die Substanzen untersucht, die seine Stelle beim poliren ersetzen können. Er glaubt, daß der vulkanische Krysolith im gepulverten Zustande, hierzu vollkommen geschickt sey.

(Die Fortsetzung im nächsten Heft.)





Bei dem Verleger dieses Journals sind folgende Schriften um beigesetzte Preise in Preussisch Courant zu haben.

- Apologie des Adels, gegen den Verfasser der sogenannten Untersuchungen über den Geburtsadel; von Hans Albert Freiherrn von S***. 8. 1809.
 Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.
 — Schreibpapier. — 16 —
- Buchholz, Friedrich, Kleine Schriften, historischen und politischen Inhalts. Zwei Theile. 8. 1809.
 Auf Druckpapier. Broschirt. 3 Thlr. 8 Gr.
 — Schreibpapier. — 3 — 16 —
 — Engl. Velinpap. — 4 —
- Chauffour's, des jüngeren, Betrachtungen über die Anwendung des Kaiserlichen Dekrets vom 17ten März 1808. in Betreff der Schuldforderungen der Juden. Aus dem Französischen übersetzt und mit einer Nachschrift begleitet von Friedrich Buchholz. 8. 1809. Broschirt. 12 Gr.
- Ehrenberg, (Königl. Preuss. Hofprediger zu Berlin), Blätter, dem Genius der Weiblichkeit geweiht. 8. 1809. Broschirt. 1 Thlr. 13 Gr.
- Eylert, (Königl. Preuss. Hofprediger und Consistorialrath zu Potsdam), Die Kraft der Religion Jesu im Unglück. Eine Sammlung von Predigten, gehalten im Jahre 1809 in der Hof- und Garnison-Kirche zu Potsdam. gr. 8. 1810. Broschirt. 1 Thlr. 16 Gr.
- Formey, (Königl. Preuss. Geheimer Rath und Leibarzt), Ueber den gegenwärtigen Zustand der Medicin, in Hinsicht auf die Bildung künftiger Aerzte. 8. 1809. Broschirt. 8 Gr.
- Grattenauer, Dr. Friedrich, Frankreichs neue Wechselordnung, nach dem begedruckten Gesetztexte der officiellen Ausgabe übersetzt; mit einer Einleitung, erläuternden Anmerkungen und Beilagen. gr. 8. 1809. Broschirt. 16 Gr.
- Ini, Ein Roman aus dem ein und zwanzigsten Jahrhundert, von Julius v. Vofs. Mit einem Titel-Kupfer und Vignette von Leopold. 8. 1810. Broschirt. 1 Thlr. 12 Gr.
- Soll in Berlin eine Universität seyn? Ein Vorspiel zur künftigen Untersuchung dieser Frage. 8. 1809. Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.
 — Schreibpapier. — 16 —

Nachricht.

Von diesem Journale erscheint mit dem Anfange eines jeden Monats ein Heft von wenigstens 6 Bogen. Vier Hefte bilden einen Band, der mit einem besonderen Titel auf Velin-Papier, einem Haupt-Inhalte, und da, wo es nöthig ist, mit erläuternden Kupfern versehen seyn wird.

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

Der Preis des Jahrganges von 12 Heften, in farbigem Umschlage, ist *Acht Thaler Preussisch Courant*, welche *beim Empfange des ersten Heftes* für den ganzen laufenden Jahrgang vorausbezahlt werden. Man verzeihe diese scheinbare Strenge, welche aber bei einer so kostspieligen Unternehmung einzig die pünktliche Bedienung der respectiven Abonnenten bezweckt. — *Einzelne Hefte* können nicht mehr abgelassen werden, weil dadurch zu viel defecte Bände entstehen. Von dem Jahrgang 1809 hingegen werden, zur Ergänzung der etwa einzeln angeschafften Hefte, noch die fehlenden, à 16 Gr. Cour., abgelassen.

Man kann zu jeder Zeit in das Abonnement eintreten, muß aber den ganzen laufenden Jahrgang nehmen.

Alle solide Buchhandlungen und Löbliche Postämter nehmen Bestellungen an. Letztere werden ersucht, sich mit ihren Aufträgen an das Königl. Preuß. Hof-Postamt in Berlin zu wenden, welches die Hauptspedition übernommen hat.

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten

aus der Naturwissenschaft,

so wie

den Künsten, Manufakturen, technischen
Gewerben, der Landwirthschaft und der
bürgerlichen Haushaltung;

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preufs. Geheimen Rathe, auch Ober-Medicinal-
und Sanitäts-Rathe; ordentlichem öffentlichen Lehrer der
Chemie; der Königl. Akademie der Wissenschaften, wie
auch der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin
ordentlichem, und mehrerer Akademien und gelehrten So-
cietäten auswärtigem Mitgliede etc. etc.

Vierter Band.

Drittes Heft.

Berlin,

bei Karl Friedrich Amelang.

1810.

I n h a l t.

	Seite
XXI. Uebersicht der Arbeiten der physikalischen, mathematischen und chemischen Klasse, des National - Instituts zu Paris, im Jahr 1809. (Fortsetzung.)	197
XXII. Die Bereitung der Glasflüsse oder künstlichen Edelsteine.	216
XXIII. Die Betelblätter und ihr Gebrauch bei den Indianern.	231
XXIV. Das Verbrennen der Hinduerinnen nach dem Tode ihrer Männer.	234
XXV. Natur- und Kunstmerkwürdigkeiten der Küste Orixa und Koromandel, und ihrer Bewohner.	242
XXVI. Fünf neue Pflanzen Deutschlands.	249
XXVII. Das Erwärmen von Mühlen- und andern Gebäuden mittelst der Dämpfe.	251
XXVIII. Ueber die Erziehung der Gewächse zur Vegetation, in ökonomischer Hinsicht.	271
XXIX. Das Füttern junger Bienenschwärme in Lagermagazinen.	274
L. Wiebeking's dauerhafte Brücken.	278
LI. Das Alkoholometer und sein Gebrauch zur Bestimmung der Güte des Branntweins.	284
LII. Preisaufgaben.	287

B u l l e t i n

des

Neuesten und Wissenswürdigsten aus
der Naturwissenschaft, der Oeko-
nomie, den Künsten, Fabriken,
Manufakturen, technischen Gewer-
ben, und der bürgerlichen Haus-
haltung.

Vierten Bandes Drittes Heft. März 1810.

XLI.

Uebersicht der Arbeiten der physikali-
schen, mathematischen und chemi-
schen Klasse, des National-Instituts
zu Paris, im Jahr 1809.

(Fortsetzung vom Bulletin Februar S. 196.)

4. Geologie. Zu den Gegenständen aus denen
für die Geologie die größten Vortheile gezogen
werden können, gehören ohnstreitig die fossilen
Knochen, besonders derjenigen Thiere, die wir
lebend auf der Erde vorfinden.

Herbst. Bullet. IV. Bd. 3. Hft.

O

Herr Cuvier hat die Arbeiten, die er über diesen merkwürdigen Gegenstand begonnen hat, eifrig fortgesetzt. Er hat in Verbindung mit Hrn. Brogniart eine mineralogische Geographie der Gegenden von Paris abgefasst. Er hat späterhin seine Untersuchungen über die knochenartigen Höhlen der mitternächtlichen Gegenden ausgedehnt. Jene sonderbaren Felsen, welche sich zu Gibraltar bei Terruel, bei Aragon, zu Cette, Antibes, Nice, Corsica, in der Gegend von Dalmatien und der Insel Cerigo finden, bilden in den Spalten kompakten Kalkstein, der das vorwaltende Erdreich der verschiedenen Gegenden daselbst ausmacht, die sämmtlich aus einerlei Stoffen gebildet sind: sie bilden einen rothen Cement, der sehr verwirret mit zahlreichen Stücken von Knochen und Kalkstücken durchsetzt ist, in welchen Höhlen eingeschlossen sind.

Die in jenen Felsen eingeschlossenen Knochen scheinen von kräuterfressenden Thieren abzustammen, von denen die meisten gegenwärtig noch existiren und bekannt sind; sie sind mit Muschelschalen aus süßen Gewässern gemengt: woraus man schliessen muß, daß jene Höhlen Resultate des letztern Aufenthaltes des Meeres auf unsern Continent ausmachen; daß sie aber sehr alt sind, weil wir von einer ähnlichen Bildung in unsern Zeiten keinen Beweis kennen, und einige, wie z. B. die Corsikanischen, selbst unbekante Thiere eingeschlossen halten.

Auch die aufgeschwämmten Gegenden enthalten Knochen von wiederkäuenden Thieren; man findet sie unter den Torflagen in den Gegenden

der Sonne, mit Hirschgeweihen und Ochsenköpfen gemengt, und eben so finden sie sich in den Gegenden von Azaf in der Nähe des schwarzen Meeres. Einige dieser Knochen scheinen vom Bieber abstammen: die erstern scheinen vom gemeinen Bieher herzukommen, die andern, die einen vollkommenen Kopf bilden, scheinen von einer größeren Art der Bieber abstammen, von demselben Thiere, das Herr Fischer (in Moskaw) *Trogotherium* genannt hat.

Desgleichen sind Bruchstücke von Knochen der wiederkäuenden Thiere im Schiefer gefunden worden. Herr Cuvier hat zwei Arten derselben beschrieben: eine die die Gestalt eines indianischen Schweins, eine andere die einem Wiesel anzugehören scheint. Hr. Cuvier hat zwar sehr gut den Charakter eines Säugethiers in diesen Knochen erkannt, indessen war es ihm nicht möglich die Art desselben genau zu bestimmen.

Unter den Knochen der wiederkäuenden Thiere, die sich im lockern Erdreich finden, fand Herr Cuvier eine Art Elendthier, das von dem uns jetzt bekannten abweicht. Die Ueberbleibsel dieses Thiers wurden in Irland, in England, am Rhein, und in der Gegend von Paris, wenig tief unter einer Mergeldecke gefunden, die aus süßem Wasser darauf gelagert zu seyn schien. Wir übergehen hier die extensive Mittheilung dieses Gegenstandes, da wir das Nähere desselben schon früher (s. Bulletin 3. B. S. 218) mitgetheilt haben.

Herr Sage hat einige Carpoliten oder

versteinerte Früchte beschrieben. Die eine bestand in einer in Kalk übergegangenen Mandel, die zu Lous-le Saulmier gefunden wurde, die zweite scheint eine wilde Muskatennuß zu seyn, wie sie auf Madagascar und den Molukschen Inseln wächst; ihre Substanz war gleichfalls in Kalk übergegangen. Die dritte, war in Jaspis übergegangen. Herr Sage glaubt, daß alle versteinerten Früchte die wir in Europa finden, als *Exotica* betrachtet werden müssen.

5. Botanik. In der Botanik, und in der Naturgeschichte überhaupt, sind Ordnung und Methode zwei sehr wichtige Gegenstände: sie dienen stets dazu die Uebereinstimmung festzustellen, welche die Objekte unter sich besitzen, die der Beobachter unter tausendfältigen Abänderungen wahrnimmt. Die berühmtesten Naturforscher haben jene Gegenstände zum Hauptaugenmerk ihres Studiums gemacht, und die gründlichen Kenntnisse, welche dadurch verbreitet worden sind, werden stets gegründet bleiben.

Herr v. Jussieu hat unter dem Namen *Monimia* eine neue Ordnung von Pflanzen bekannt gemacht. Als Arten derselben gehören dazu *Ruizia*, die *Monimia*, die *Ambora*, und vielleicht *Citrosma*, *Pavonia* und *Atherosperma*. Diese Ordnung muß unmittelbar vor der Familie der *Utricea* placirt werden; nach *Monimia* läßt Herr von Jussieu *Calycanthus* folgen, welche bisher den *Rosaceis* einverleibt war. Er betrachtet sie als eine neue Ordnung, die den Uebergang zwischen *Monimia* und *Utricea* bestimmt.

Herr Palissot-Beauvois hat die Gräser untersucht. Er hat ihre Befruchtungsorgane genauer erforscht, als sie bisher bekannt waren; und bei jedem einzelnen Theil dieser Organe, Kennzeichen angegeben, wodurch sie von einander unterschieden werden können, und die Mittel angegeben, durch welche die zahlreichen Arten dieser Ordnung, in natürlichere Arten abgetheilt werden können, als die, welche man bisher angenommen hatte.

Herr Labillardière hat eine neue, zur Familie der Palmen gehörige Pflanze bekannt gemacht, die er *Ptychosperma* nennt; Sie wurde in Neu-Irland entdeckt. Sie erreicht oft eine Höhe von 60 Fuß, obgleich der Stamm kaum 2 bis 3 Zoll Durchmesser besitzt; wegen dieser Verhältnisse hat man ihr dem Namen *Grucilis* gegeben. Es ist überraschend, wie ein so schwacher Baum sich selbst erhalten kann; aber man weiß, daß in allen *Monocotyledonen* der holzige Theil äußerlich vorzüglich hart ist, und daß diese Struktur den zu jener Klasse gehörigen Pflanzen eine Stärke ertheilt, die sie, wenn die festeren Fibern im Mittelpunkte sitzen, nicht erhalten können.

Herr Lamouroux hat sich mit einer sehr mühsamen Untersuchung der Seegewürme beschäftigt. Sie waren bisher sehr naturwidrig mit einander verbunden; Herr Lamouroux hat sie besser nebeneinander gestellt. Die schnellen Fortschritte welche bisher im Studium der *Alguen* gemacht worden waren, verursachten die Widersprüche, welche bei den Botanikern über die

Organe existirten, die diesen Cryptogamen, als reproducirende dienen. Herr Cuvier hat in einer besondern Arbeit über diesen Gegenstand männliche und weibliche Organe an den äußern Knollen und Zweigen dieser Pflanzen entdeckt. Herr Lamouroux tritt zwar der Richtigkeit dieser Beobachtung bei, aber er hat sich bemühet die verschiedenen Theile dieser Organe mit Präzision zu charakterisiren, und so über das Studium dieser Pflanzen mehr Licht zu verbreiten.

Herr Lamouroux hat beobachtet, daß diejenigen Arten der *Alguen*, die auf Granit wachsen, niemals von derselben Beschaffenheit sind, als die auf Kalk oder Sand gewachsenen. Was ihren inneren Bau betrifft, so hat Herr Mirbel, beobachtet, daß sie statt der Gefäße, aus lauter zelligen Fäden gebildet sind. Hr. Lamouroux unterscheidet zwei Arten der Zellen, die einen sind sechseckig, und bilden die Stiele und Nerven der Ramifikationen; die andern besitzen zwar dieselbe Form als jene, haben aber fast gleiche Seiten, und konstituiren die membraneuse und blättrige Substanz.

Herr Lamouroux glaubt, daß die erstern den Gefäßen, und die zweiten den schlauchartigen Gängen der Gewächse gleichgesetzt werden könnten: jene Arbeiten haben den Verfasser dahingeführt, mehrere neue Gattungen dieser Familie zu bilden.

Herr Mirbel hat seine Untersuchungen über die Physiologie der Gewächse fortgesetzt. Man hatte bisher angenommen, daß der Eiweißstoff des Samens den jungen Pflanzen zur Nahrung diene,

ohne daß dieses auf positive Beobachtungen gegründet war. Herr Mirbel hat daher mittelst einem eben so einfachen als scharfsinnigen Versuche alle Zweifel gehoben.

Seiner Erfahrung gemäß drehet sich das Embryo im Saamen vom *Allium Caepa*, während es sich entwickelt, so, daß es eine Hauptwurzel bildet, die in die Erde gehet, während die Fibern und kleinen Wurzelchen versteckt bleiben. Wenn man auf diesem Punkte der Vegetation irgend ein Merkmal und auf gleicher Höhe auf zwei Punkten des Keims macht, so siehet man den nächsten Theil der Wurzel sich allein erheben, falls er seine Nahrung nur aus der Erde nimmt; wenn die Nahrung hingegen aber durch das Albumen des Saamens kommt, so erheben sich die Faserwurzeln übereinander: sie erheben sich endlich nach und nach beinahe gleichförmig, wenn die Erde und der Saame gemeinschaftlich auf einander wirken, um sich zu entwickeln. Dieses ist die letztere Erscheinung, welche statt hat, und sie hört auf, so bald das Albumen gänzlich absorbirt ist. Die junge Pflanze besitzt hernach hinreichend Stärke, um sich der Nahrung aus der Erde oder der Atmosphäre zu bemächtigen, die sie hierzu darbieten.

Jene Abhandlung ist mit interessanten Beobachtungen über den Spargel begleitet, so wie über die Art, wie die Blätter dieser Pflanze, die wie bei allen Monocotyledonen in einer Schale stecken, durch den Wachstum Stiele bilden, sich einander seitwärts gegenüber stellen. etc.

In einer andern Abhandlung hat Hr. Mirbel

eine neue Untersuchung über die Germination der *Nelumbo* veranstaltet. Die Botaniker waren bisher über die Klasse, worunter diese Pflanze gehört, so wie über die Natur der zwei fleischigen Lappen in der Mitte, woraus sie emporwächst, nicht einverstanden. Einige konnten gar keine Wurzeln bemerken, die sich beim Wachsen daraus entwickeln, und glaubten daher, daß sie gar keine besäße. Andre betrachteten die fleischigen Lappen selbst als die Wurzeln der Pflanze, und noch andre sahen selbige als besondere Organe an, die bei der Pflanze das leisten, was das Gelbe im Ei der Thiere bewirkt.

Herr Mirbel bemühte sich mittelst anatomischen Untersuchungen jene Zweifel zu heben. Er erkannte bei jener Untersuchung der *Nelumbo* sehr bald darin alle diejenigen Charaktere, welche Pflanzen mit mehrern Cotyledonen, von denen mit einem einzelnen Cotyledon auszeichnen. In den fleischigen Lappen dieser Pflanze fand er Gefäße, die denen der Cotyledonen ähnlich sind; er beobachtete auf dem Punkte, wo diese Lappen liegen, andre Gefäße, die sich eben so mit einander vereinigen, wie diejenigen, welche die Würzelchen in dem versteckten Embryo dieses Organs auszeichnen: und er ziehet daraus den Schluß, daß die *Nelumbo* von andern Pflanzen dieser Klasse, gar nicht unterschieden ist.

Herr Correa, welcher die *Nelumbo* gleich Herrn Mirbel als eine Pflanze mit drei Cotyledonen betrachtet, weicht in seiner Meinung über die Natur der Lappen von jenem ab: er glaubt

vielmehr mit Herrn Gärtner, daß diese Organe mehr Aehnlichkeit mit dem Dotter haben, und vergleicht sie mit den fleischigen Knollen der Orchisarten.

Jene Pflanzen besitzen nach ihm eine doppelte Organisation: ein Theil ist bestimmt sich in der Erde zu bewurzeln, und der andre, um die Blätter in der Luft zu entwickeln. Die Wurzeln sind zur absteigenden, und die Blätter sind zur aufsteigenden Vegetation bestimmt, und auf dem Punkte, wo diese beiden Systeme der Organisation sich vereinigen, findet man die Cotyledonen placirt: so daß die Lappen der *Nelumbo* sich im innersten Theil der Pflanze befinden, und folglich im System der Vegetation absteigend, als Wurzeln vorkommen.

Diese Art die *Nelumbo* zu betrachten, würde in der That alle Mittel rauben ihre Cotyledonen zu erkennen; aber das Beispiel von vielen andern versteckten Pflanzen mit diesen Organen, zeigt, daß sie zur Vegetation gar nicht wesentlich sind, und daß die Charaktere die man daraus gezogen hat, um das Pflanzenreich in drei Theile abzutheilen unzureichend sind; daß sie durch diejenigen ersetzt werden müssen, welche die Drüsen der Gefäße und die markigen Strahlen bilden.

Herr Poiteau hat eine Untersuchung über das Keimen der Grasarten angestellt. Ueber den Theil des Saamens dieser Pflanzen, der als Cotyledone betrachtet werden muß, war man bisher gar nicht einverstanden. Indem man aber die kleinen Augen beobachtet, die Gärtner für

Dotter, und Reichard für den Körper der Wurzel ansah, so betrachtete man dieses Organ als ein wirkliches Cotyledon. Diese Untersuchung hat Herrn Poiteau zu einer andern Beobachtung geleitet, welche nicht weniger interessant ist, weil sie ein allgemeines Phänomen der Vegetation ausmacht. Nämlich, in dem Moment da das Würzelchen der Grasarten sich entwickelt, nimmt es eine Kegelform an, und bildet die Hauptwurzel des Griffel der übrigen Theile. Sobald aber die Seitenwurzeln einen gewissen Wachsthum erreicht haben, blättert sich jener ab und zerstreuet sich so, daß keine Pflanze dieser Familie eine Hauptwurzel hat.

Da ferner Herr Poiteau dieselbe Bemerkung an vielen andern Pflanzen mit einem einzigen Cotyledon gemacht hat, so kann man voraussetzen, daß diese Substanz der zahlreichen Wurzeln die Hauptwurzel ersetzt, weil jedes Bündel Fibern der Monocotyledonen - Pflanzen seine eigene Wurzel besitzt.

6. Zoologie. Die Untersuchungen des Herrn Cuvier über die fossilen Thiere, haben ihn zu einer vorläufigen Untersuchung, über die Arten welche die Naturforscher zulassen, geführt. In seiner Abhandlung über die Knochen des Laman-tin betrachtet er die Organisation der säugenden Amphibien, und er glaubt, dadurch geleitet, sie in Phoques und Morses, in die Dugons, die Lamantins und eine von Steller beschriebne Art, die selbiger mit den letztern Thieren verwechselt hat, unterscheiden zu müssen. Diese drei Gattungen bilden eine Familie, die sich durch

den Mangel der äußern Oberglieder, und durch die den kräuterfressenden Thieren gleichkommenen Zähne auszeichnet. Er hat die von Buffon gebildeten vier Arten des Lamantins auf zwei zurückgeführt, und sehr genaue Kennzeichen derjenigen angegeben, die bei diesen verschiedenen Gattungen zulässig sind.

In einer andern Abhandlung über die Katzen beschreibt Herr Cuvier die osteologischen Kennzeichen des Kopfes der vorzüglichsten Arten dieser Gattung, und macht eine neue bekannt. Diese neue Art wird Leopard genannt, und wurde sonst mit dem Panther für einerlei gehalten; von welchem sie durch einen kleinen Körper und zahlreichere Flecken unterschieden ist.

Herr Geoffroy hatte schon seit langer Zeit unter dem Namen Ateles eine besondere Abtheilung von Affen gebildet, denen die Daumen an den Händen fehlen, die man bisher mit den Sapajous, einer Art kleiner Affen, verwechselt hatte, wegen dem Schwanze, der allen diesen Thieren gemein ist. Er hat zwei neue Arten hinzugefügt, die er schon früher bekannt gemacht und abgebildet hatte. Eine, der er den Namen *Anderoide* giebt, die wild ist; eine andre, die er *Encudree* nennt, welche ganz neu ist.

Derselbe hat zwei bisher noch unvollkommen bekannte Vögel beschrieben, wovon der eine ganz neu ist. Der letztere besitzt mit dem *Corvus nudus* und dem *Corvus calvus* Aehnlichkeit; sie sind aber hinreichend unterschieden um drei ausgezeichnete Gattungen zu formiren, die Herr Geoffroy unter dem Namen *Cephaloptère*, wo-

mit die neue Art belegt wird, ferner *Gymnoderus*, womit der *Corvus nudus* belegt wird, und *Gymnocephalus*, womit der *Corvus calvus* bezeichnet wird, unterscheidet.

Die *Cephaloptère* ist schwarz, mit einem sehr erhabenen Büschel auf dem Kopfe, welcher bis auf den Hals herabfällt, versehen, und besitzt eine Art von Kehle, die mit Federn bedeckt ist. Die übrigen Federn sind von einer Bronzefarbe.

Der zweite Vogel, der gleich dem erstern in Mexico einheimisch ist, ist unter dem Namen *Cariama* früher, aber unvollkommen durch Marcgrav beschrieben worden. Herr Geoffroy betrachtete ihn nach dieser Beschreibung als eine Art Birkhuhn; jetzt aber, da er ihn in der Sammlung des Naturhistorischen-Museums gefunden hat, betrachtet er ihn als geschickt eine besondere Gattung zu bilden, der er dem Namen *Microdactylus* beilegt.

Herr Geoffroy hat auch über die Schildkröten ein interessantes Mémoire ausgearbeitet. Nachdem derselbe in Aegypten die Nilschildkröte beobachtet hatte, hat ihn dieses veranlasset, ein besonderes Genus aller übrigen Arten zu bilden, welche wie diese freie Extremitäten, und auf den Seiten einen weichen Bart besitzen. Er nennt sie *Trionix*, und hat zu den schon bekannten, viele neue Arten hinzugefügt.

Herr Brongniart, in seinem schönen Werk über die kriechenden Thiere, hat ihnen sein *Emydes* beigefügt, weil er die Unterscheidungsmerkmale, welche die andern Arten dieser Gattung auszeichnen, bei welchen

der Bart vollkommen mit Schuppen bedeckt ist, daran beobachtete. Herr Geoffroy vereinigt außerdem damit die Gattung *Chelys* von Herrn Dumeril, die unter dem Namen der Schildkröte mit großen weißen Schuppen, durch Herrn Bartron im südlichen Amerika entdeckt und beschrieben worden ist.

Diese Thiere stellen uns ein überraschendes Beispiel von den Fortschritten der Zoologie in der letztern Zeit dar. In den vorigen 20 Jahren kannte man kaum 30 Schildkröten, jetzt kennt man mehr als noch einmal so viel. Herr Schweiger hat eine allgemeine Monographie der Schildkröten geliefert, ein treffliches Werk, welches mit genauen Beschreibungen und Abbildungen aller Synonymen begleitet ist.

Auch die Klasse der Fische ist mit vielen neuen Arten bereichert worden. Die Herren Risseau und Delaroche, welche sich vorzüglich mit diesem Zweige der Zoologie beschäftigt haben, haben ihre Arbeiten dem Institut mitgeteilt. Der erstere hat seine Beobachtungen über die Fische des Golfo di Nile und andere im Meere der Balearischen Inseln vorkommenden Fische angestellt. Die Arbeiten dieses Naturforschers begnügen sich nicht bloß damit uns neue Arten bekannt zu machen; er beweiset auch, daß jede Art der Fische, gleich den auf der Erde lebenden Thieren, eine mittlere Region behauptet, aus der sie sich nicht entfernen, so daß die welche im Süden leben, nie im Norden vorkommen. Herr R i s s e a u hat indessen auch im

Mitteländischen Meere Fische entdeckt, die man bisher nur in der Nordsee fand.

Herr Delaroché hat interessante Beobachtungen über die Tiefe angestellt, in der jede Art von Fischen vorkommt, so wie über das Fischen und über die Schwimmblase derselben.

7. Physiologie. Die physiologischen Arbeiten gehören ohnstreitig zu denen, welche die meiste Zeit und Geduld erfordern, und bei denen es am schwierigsten ist, sie mit der den Wissenschaften zukommenden Schärfe und Genauigkeit auszuführen. Herr von Humboldt hat jene Hindernisse zu überwinden gewulst. In seinem trefflichen Werk über die Respiration der Crocodile, hat er gezeigt, daß dieses Thier, der Größe seiner Kiefern, und der Struktur der Zellen seiner Lunge ohngeachtet, in einer sich nicht erneuerten Luft aushält; daß seine Respiration sehr langsam vorgehet, daß im Zeitraum von einer Stunde und 43 Minuten, ein junger Crocodile von 3 Decimeter Länge, aus der ihn umgebenden Luft, nicht mehr als 20 Kubikcentimeter Sauerstoffgas absorbirte.

Nach seiner Rückkunft in Frankreich hat Herr v. Humboldt gemeinschaftlich mit Herrn Provencal auch andere Versuche über die Respiration der Fische angestellt, die sehr interessante Resultate dargeboten haben.

Die Untersuchungen von Spallanzani und Sylvester hatten bewiesen, daß die Fische keinesweges durch eine Zersetzung des Wassers respiriren, wie einige Physiker glaubten, sondern daß sie das im Wasser gelöste Sauerstoffgas daraus

entwickeln, wenn es sich beim Emporsteigen in der Atmosphäre sammet; aber bei allem waren unsre Kenntnisse von diesem Gegenstande begrenzt; über die Natur und die Quantität des obsorbirten Gases, und alle übrige Resultate jener Phänomene, hatte man gar keine Kenntniß. Die Herren v. Humboldt und Provencal, um jenen Gegenstand zu erforschen, betrachteten die Fische in ihrem natürlichen Zustande, während sie im Flußwasser respirirten, worauf sie die Wirkung eines mit Sauerstoffgas, Stikstoffgas und kohlenstoffsauren Gas, oder einem Gemenge von Wasserstoffgas und Sauerstoffgas geschwängerten Wassers untersuchten; so wie sie späterhin auch die Veränderung untersuchten, welche die Fische in verschiedenen Gasarten, in die sie getaucht wurden, hervorbrachten.

Sieben Schleien (*Ciprinus Tinca*) wurden unter einer mit Flußwasser gefüllten Glocke placirt, welche 4000 Kubikcentimeter enthielt, und nachdem sie $3\frac{1}{2}$ Stunde respirirt hatten, wurden sie herausgenommen, und die Luft die sich noch darin fand, untersucht, sie zeigte, daß in jener Zeit die Fische 145,4 Sauerstoffgas, und 57,6 Stikstoffgas absorbirt hatten, und daß 132 kohlenstoffsaurer Gas produziert worden waren; woraus sich ergibt, daß durch die Respiration der diesem Versuch unterworfenen Fische, der Umfang des Sauerstoffgases, welcher absorbirt worden ist, den des Stikstoffgases um $\frac{2}{3}$ übersteigt, und daß nicht mehr als $\frac{1}{3}$ des erstern, in kohlenstoffsaurer Gas übergegangen ist.

In einem von aller Luft befreieten Wasser

leiden die Fische, und fallen nach 20 Minuten bewegungslos auf den Boden des Gefäßes. Im reinen Sauerstoffgas schienen diese Thiere begierig mit Ausbreitung ihrer Kiemen zu athmen. Im Stikstoffgas und im Wasserstoffgas, hielten sie ihre Kiemen verschlossen, sie schienen die Berührung mit jenen Gasarten zu fürchten, und starben bald darauf, wenn sie in ein mit jenen Gasarten impregnirtes Wasser getaucht wurden. Das kohlenstoffsaure Gas, tödtete selbige in wenigen Minuten.

Als man die Fische aus dem Wasser herausnahm, und solches untersuchte, fand man darin etwas Kohlenstoffsäure; die wahrscheinlich bloß aus der Oberfläche der Körper exhalirt worden war.

Herr Provençal hat dem Institut einem Aufsatz über die Respiration der Säugethiere vorgelegt, denen er die Nerven des achten Paares zerschnitten hatte, und dadurch den Einfluß bewiesen, den diese Nerven auf die Respiration ausüben, obschon er noch über die Art zweifelhaft ist, wie dieses geschieht. Herr Provençal erkannte, daß wenn einem Thier die Nerven des achten Paares zerschnitten werden, solches noch eben so viel Sauerstoffgas absorbiert, und eben so viel kohlenstoffsaures Gas produziert, als vor dieser Operation. Viele mit Genauigkeit angestellte Versuche haben ihm bewiesen, daß das Thier nach der Zerschneidung der Nerven weniger Sauerstoffgas absorbirte, und weniger kohlenstoffsaures Gas produzierte, als vor demselben; aber diese Veränderungen stellten sich nur

stufen-

stufenweise dar. Anfangs schien die Respiration gar nicht geschwächt zu seyn; bald darauf erfolgte sie aber weniger stark; endlich verlor sie sich, wahrscheinlich durch die Verminderung der mechanischen Funktionen der Brust, ganz.

Um zu versuchen, ob die thierische Wärme sich in eben dem Maasse vermindere, als die Respiration, stellte Herr Provencal gleichfalls die nöthigen Versuche an; und es schien ihm, daß wirklich die Temperatur bald nach der Zerschneidung der Nerven und der schwächeren Respiration vermindert wurde.

Die Funktionen der Respirationsorgane sind hinreichend bekannt; aber es existiren bei den Thieren noch andre Organe, deren Funktionen noch nicht hinreichend bewiesen, und worüber die Meinungen der Physiologen noch getheilt sind. Dahin gehört vorzüglich die Schwimmblase der Fische: ein besonderes Organ das sich nur in dieser Klasse der Thiere und selbst nicht in allen Arten findet, und zu viel Verschiedenheit in seiner Organisation zeigt, als daß man glauben könne, seine Bestimmung sey bei der einen Art, wie bei der andern dieselbe.

Jene Blase ist fast allgemein mit Luft erfüllet, und aus zwei Membranen zusammengesetzt. Zuweilen steht sie durch einen Kanal mit dem Magen in Verbindung, zuweilen hat sie gar keine scheinbare Verbindung mit selbigem; und in diesem Fall enthält sie ein besonderes Organ von rother Farbe und blättriger Struktur.

Die Meinungen der Naturforscher über den Zweck dieses Organs sind sehr getheilt. Fast alle-

mein glaubt man, daß es dazu bestimmt sey, das specifike Gewicht der Fische zu verändern, und daß zu dem Behuf das Thier vermittelst seiner Muskeln dieses Organ zusammenpresset und erweitert, je nachdem ein Gleichgewicht hergestellt werden soll, um sich zu heben und zu sinken.

Was die Luft betrifft, die man darin findet, so glaubt man, daß sie in der mittelst dem Kanal versehenen Blase durch diesen mittelst den Drüsen derselben ausgesondert werde. Herr Biot hat gezeigt, daß jene Luft ein Gemenge von Sauerstoffgas und von Stikstoffgas ist, und daß seine Natur nach der verschiedenen Tiefe verschieden ist, in welcher der Fisch lebt: so daß diejenigen Arten, die man aus einer großen Tiefe des Meeres nimmt, mehr Sauerstoffgas enthalten, während diejenigen, die mehr an der Oberfläche des Wassers vorkommen, mehr Stikstoffgas enthalten.

Herr Delaroché untersuchte eine große Anzahl Fische aus dem Mittelländischen Meer, und hat die Beobachtungen des Herrn Biot bestätigt. Auch v. Humboldt und Provencal haben die Schwimmblase der Fische zum Gegenstand ihrer Untersuchungen gemacht, und gefunden, daß sie mit der Respiration in Beziehung stehet: denn die vorzüglichsten Resultate ihrer Versuche lehren, daß die in der Schwimmblase enthaltene Luft keinesweges von der Luft abhängig ist, die mit ihren Kiefern in Berührung stehet, daß die Abwesenheit der Schwimmblase die Respiration keinesweges hindert, daß sie aber die Bildung des kohlensäurehaltigen Gases verhindern kann. Sie

sahen endlich Schleien, bei denen die Schwimmblase weggenommen worden war, schwimmen, sich heben und senken, und zwar mit derselben Leichtigkeit, als die, welche dieses Organ besaßen.

Die Herren Magendie und Delisle haben die Resultate ihrer Versuche über die Wirkung der Upasgiftes bekannt gemacht. (s. Bulletin B. 3. S. 234).

Herr Vauquelin hat gefunden, daß der Saft der Belladonna in seiner Wirkung auf den thierischen Körper der des Opiums ziemlich gleich kommt; welches auch Herr Sage bestätigt.

Herr Nysten hat die Wirkung der verschiedenen Gasarten untersucht, wenn sie in die Blutgefäße lebender Thiere injicirt werden. (s. Bulletin B. 3. S. 234).

8. Agrikultur und Oekonomie. Herr de Cubière hat einen Aufsatz über die kahle Cypresse eingegeben; er sucht darin den Kultivateurs dieses schönen Baumes die Vortheile anschaulich zu machen, die aus dessen Bau gezogen werden können.

Herr Leblanc, der sich verschiedene Jahre in Amerika aufgehalten hat, theilt seine Aussichten über die Leichtigkeit die Vigogneziege in den Alpen und den Pyrenäen zu kultiviren mit.

Herr Poyfère-de-Cere hat eine Nachricht über das Waschen der ganz feinen Wolle in Spanien, so wie über die Waschräume zu Alforñ bei Seyovie mitgetheilt, wo man die Kunst die

Wolle zu waschen, und Waschräume zu bauen aufs vollkommenste gebracht hat.

Herr Percy hat einige in Spanien gesammelte Bemerkungen über die Fabrikation des Amphoren und Alcarazas bekannt gemacht, deren sich die Spanier bedienen, um Wasser und andere Getränke darin frisch zu erhalten.

XLII.

Die Bereitung der Glasflüsse oder künstlichen Edelsteine.

Die folgenden Bemerkungen über die Zubereitung der künstlichen Edelsteine sind ein Resultat des Fleißes des thätigen Chemikers Herrn Stadtverordneten und Apotheker Schrader hieselbst; dessen gefälliger Mittheilung der Herausgeber des Bulletins sie verdankt. Sie werden den Lesern desselben um so willkommener seyn, da dieser Gegenstand bis jetzt noch sehr wenig aufs Reine gebracht worden war, und durch Herrn Schraders Arbeit, sich seiner Vollkommenheit zu nähern beginnet. Von hier an lasse ich den Verfasser selbst reden.

„Man findet mancherlei Anleitungen und Versuche zu den Glasflüssen; man reicht aber selten damit aus, besonders denn, wenn man im Kleinen arbeitet, und Flüsse von besonderer Farbe erlangen will.“

„Viele der ertheilten Vorschriften passen nur

auf Arbeiten dieser Art im Großen, sind weitläufig und unbequem, erfordern oft eine mühsame Bearbeitung der Fritten, die denn wieder gepulvert werden müssen, bevor man sie anwenden kann.“

„Bei jener Umarbeitung ist aber eine Vermengung derselben mit Eisen fast gar nicht zu vermeiden, das dann erst durch Säuern ausgezogen werden muß.“

„In den ältern Vorschriften sind andernseits auch wieder die Ingredienzen oft gar zu unbestimmt angegeben: wie z. B. Magnetstein, allerhand Croci (Metalloxyde); und bei alledem kömmt doch auf den Zustand und die Beschaffenheit der färbenden Metalle sehr viel an.“

„Fängt man an zu arbeiten, so wird man bald gewahr, wie wenig oft eine vorgeschriebene Mischung hilft, wenn der Fluß nicht in eben der Menge und genau unter eben den Umständen, selbst in demselben Ofen bereitet werden kann. Der Grad der Hitze, die Dauer der Schmelzung, die Zeit des Abkühlens, die Menge des Einsatzes, die Beschaffenheit oder die Reinheit der dazu genommenen Substanzen, und der Oxydationsgrad der färbenden Metalle, haben gar zu viel Einfluß auf das Produkt, und vorzüglich auf die Farbe. Hat sich jemand einen Glasfluß von bestimmter Farbe in einiger Quantität auf einmal verschafft, so fährt er am besten, denn es ist nicht immer sicher, daß man zum zweitenmal dieselbe Farbe wieder erhält. Man muß dann oft auf gut Glück arbeiten und erwarten, welche Farbe der Fluß bekömmt und welchem Namen

man ihm geben kann. Hiervon sind aber die Flüsse mit Kobalt, mit Mangan und auch mit Nickel ausgenommen, welche immer am sichersten die bekannte Farbe wieder liefern.“

„Zu große oder zu lange anhaltende Hitze, wie das Feuer des Porzellanofens, war den Flüssen, ihre Härte ausgenommen, nicht günstig, viele Farben fielen schlecht aus, und größtentheils war der Fluß beim Erkalten in kleine Stücke zerrissen. Besser ist ein gut ziehender Windofen den man nach beendeter Arbeit noch voll Kohlen schüttet um ein langsames Erkalten zu bewirken. In einem Windofen kann man aber verhältnißmäßig gegen den nöthigen Aufwand von Kohlen nur immer einen kleinen Einsatz gut machen, und der Fluß wird daher theurer. In dieser Rücksicht ist ein zweckmäßig angebrachtes Gebläse besser. Ich habe dazu eine Einrichtung getroffen die sich zu dieser Arbeit sehr empfiehlt, wenn man nicht auf die Quantität des Einsatzes sieht. Bei dieser Einrichtung erfordert ein Einsatz von etwa 4 bis 5 Loth Fritte, nur einen bis anderthalb Kubikfuß Kohlen, wogegen ein Einsatz von 6 bis 9 Loth Fritte im Windofen 8 bis 10 Kubikfuß Kohlen bedurfte.“

Diese Einrichtung besteht in einem kleinen Blasebalge, dessen Fläche 10 Zoll in der Breite, und 12 Zoll in der Länge hat, mit einem Zuge; er ruht in einem hölzernen Gestelle, und strömt unten einen Zoll hoch über dem Boden eines viereckigen Kastens von Mauersteinen, der 9 Zoll ins Gevierte inneren Raum hat, und worin der Schmelztiegel etwa anderthalb bis zwei Zoll vor

der Oeffnung des Gebläses auf ein Stückchen Ziegelstein gestellt wird. Der viereckige Kasten oder Ofen ruht in einem dünnen eisernen Gestelle mit 4 Füßen, so daß die ganze Vorrichtung tragbar ist, überall hingestellt und wieder bei Seite gesetzt werden kann.“

„Die mindeste Zeit in welcher in diesem Ofen die Arbeit beendigt war, und die einen Fluß ohne Blasen lieferte, war $2\frac{1}{2}$ Stunde, und die größte Zeit, war 4 bis $4\frac{1}{2}$ Stunde nach der Härte und Menge des Flusses bis von dem Augenblick an gerechnet, worin die Kohlen angezündet werden. Eine halbe Stunde vergeht mit dem völligen Angehen des Feuers und bis die Fritte anschmilzt, und eine Stunde bis die angeschmolzene und aufgeschäumte Masse sich wieder senkt und ruhig fließt; die übrige Zeit aber ist nöthig um die Klarheit des Flusses zu bewirken, welches darin besteht, daß durch eine gehörige Zeit anhaltende Hitze, bei gehörig dünnem Flusse, alles Gas, welches sich noch lange in feinen Bläschen in der Masse aufhält, ausgetrieben wird. Im Windofen habe ich die Arbeit gewöhnlich in $2\frac{1}{2}$ bis 3 Stunden beendigt.“

„Gewöhnlich wird zur Bereitung der Fritte ein Fluß vorgeschrieben, der mit dem farbegebenden Metalloxyde vermengt werden soll. Allein wie schon erwähnt ist, muß dieser Fluß von neuem fein gepulvert werden, und giebt also eine doppelte und unbequeme Arbeit, wobei leicht eine Verunreinigung des Flusses zu befürchten ist, dieses ist auch gar nicht nothwendig, man müßte es denn darum thun, damit man dem Tigel mehr

anfüllen könne. Ich habe der Fritte, die den Fluß giebt, gleich das färbende Metall hinzugesetzt, und die Arbeit also mit einer Schmelzung beendigt.“

„Nur muß die Fritte aus reinen Substanzen gemengt, sorgfältig zu einem äußerst feinem Pulver gebracht, und zuletzt durch ein feines Sieb geschlagen werden, damit alle Substanzen in dem Pulver gehörig vertheilt und gleichförmig fein sind. Den Bergkristall muß man fein präparirt vorrätzig haben, und die andern Stücke können in einem Stein- oder Serpentinmörser hinzugerieben werden. Das Natron ist dem Kali vorzuziehen, weil es überhaupt ein festeres Glas geben soll und weil es beim Reiben nicht feucht, wie das Kali wird, und daher besser zu einem feinen Pulver gebracht werden kann.“

„Ist das Pulver fertig, so füllet man damit einem reinen neuen Schmelztigel etwa kaum bis zur Hälfte an. Diese Vorsicht ist darum nöthig, weil bei dem Schmelzen der Masse die aus dem Natron entweichende Kohlensäure das Gemenge sehr aufbläst, und daher den Deckel abwerfen und den größten Theil der Mischung zum Tigel hinaustreiben kann. Nur mit einer Fritte aus gepulvertem Glase oder einem sogenannten Flusse, wie schon erwähnt, kann man den Tigel höher anfüllen.“

„Darauf wird der Tigel mit einem aus Thon oder Tigelmasse gebrannten Deckel, und in Ermangelung desselben, mit einem unten sehr reinen und ebenen dazu passenden Stückchen Dachziegel bedeckt. Man muß sich aber hüten, daß von

dem Steine kein Sandkörnchen oder sonst eine Unreinigkeit hineinfalle; das Geringste dergleichen würde in den Fluß eine unreine Stelle bringen. Wenn man alles ruhig hinstellt, mit Kohlen bedeckt und in dieselben nicht schüret, hat man nicht nöthig den Deckel zu verkleben, sonst darf man nur an ein Paar Stellen etwas weichen Thon andrücken, doch so, daß der Tigel nicht luftdicht verschlossen wird. Im Windofen ist aber diese Deckelbefestigung und das Ankleben des Tigels auf dem Gestellsteinchen wegen des heftigen Fallens der Kohlen nothwendig. Jetzt läßt man das Feuer angehen. In dem kleinen angezeigten Gebläse brauchen die Kohlen nur einen Zoll hoch über den Deckel des Tigels zu liegen, und in dieser Höhe erhalten zu werden. Besonders muß man noch darauf sehen, daß nur solche Kohlenstücke nachgelegt werden, die von selbst leicht ohne Nachhülfe in den Raum zwischen Tigel und Wand herabfallen können, sonst entstehen Lücken und der Fluß kommt unvollkommen geflossen aus dem Feuer.“

„Nach beendigter Arbeit schüttet man noch einige Kohlen darauf, und über das Ganze eine Parthie Asche, damit die Kohlen langsam ausgehen und der Tigel nicht schnell abgekühlt wird. Einige feine Ritzen die der Ofen unten in den Fugen enthalten kann, sind hinreichend, so viel Luft zu geben, daß die Kohlen nicht gleich ganz ersticken, um noch einige Zeit den Tigel heiß erhalten zu können.“

„Nach dieser langsamen Erkältung schlägt man den Tigel entzwei. Der Fluß bleibt auf diese

Weise ganz und enthält gewöhnlich am Boden ein Bleykorn. Umher hat sich von der Tigelmasse eine Rinde angesetzt, welche dann der Steinschleifer wegnehmen und die besten Stücke ausschleifen kann.“

„Zu den Flüssen in dem angegebenen Ofen oder im gewöhnlichen Windofen sind gemeinlich zwei Theile Bergkristall auf einen Theil trocknes kohlen-saures Natron, mit einem Zusatze von gebranntem Borax und Mennige, und ein wenig Salpeter genommen. Ein solcher Fluß giebt aber keine Funken am Stahle und ist in der kürzesten angegebenen Zeit fertig. Will man aber eine grössere Härte haben, so kann man sicher 3 Theile Bergkristall auf einem Theil des obengenannten Natrons, nebst dem übrigen Zubehör nehmen und die längere Zeit der Arbeit anwenden. Man wird dann einen ziemlich harten Fluß haben, der schon Funken am Stahle giebt, und sich daher eher zu Petschaftflüssen eignet. Im Porzellanofen wird jeder Fluß härter, und selbst der obige weiche kann, wenn er da bereitet ist, schon einmal einen Funken dem Stahle entlocken.“

„Meine gewöhnlichen Mischungen zu den Glasflüssen waren folgende:“

„Bergkristall eine Unze *), trocknes kohlen-saures Natron ein halbe Unze, gebranntem Borax 3 Drachmen, Mennige 2 Drachmen, Salpeter von 20 bis 60 Gran; oder der härtere Fluß:“

*) Das Gewicht ist unser gebräuchliches Nürnberger Medicinal-Gewicht.

„Bergkristall anderthalb Unzen, trocknes kohlenaures Natron eine halbe Unze, gebrannten Borax 3 Drachmen, Mennige 2 Drachmen, Salpeter 20 Gran oder nach Umständen etwas mehr.“

„Außer diesen Mischungen giebt es für den Liebhaber dieser Arbeit, der keine Bergkristalle oder ein anderes Kieselpulver hat, noch einen guten Ausweg. Man kann gepulvertes weißes Glas, statt Bergkristalle und Natron, zur Fritte anwenden, wenn man nicht auf die größere Härte sieht, nur muß man in diesem Falle etwas Arsenik hinzusetzen, damit der Fluß sich nicht durch das Mangan (Branstein) färbt, der gewöhnlich in dem weißen Glase befindlich ist. Dieser, welcher in dem weißen Glase seinen Sauerstoff abgegeben, und dadurch die Weißse des Glases bewirkt hat, erhält hier, wenn man etwas Salpeter zusetzt, seinen Sauerstoff wieder und färbt nun violett; dieses Färben kann durch den Arsenik verhindert werden, welcher den Fluß wieder farbenlos macht.“

„Wenn man aber zu dem Glaspulver etwas Bergkristall hinzusetzt und länger schmelzt, so kann man auch auf diese Weise den schönsten harten Fluß bis zum Feuerschlagen erhalten, z. B. folgende Mischung:“

„Glaspulver eine Unze, Bergkristall 3 Drachmen, Mennige 3 Drachmen, gebrannten Borax 2 Drachmen, Salpeter 40 Gran, weißen Arsenik 10 Gran.“

„Zu allen diesen Fritten, welche so geschmolzen weiß erscheinen und den sogenannten Straß geben, setzt man vor dem Schmelzen, wie schon

erwähnt ist, einige Gran verschiedener Metall-oxyde, und man erhält dann verschiedene gefärbte Flüsse, von welchen ich hier die Mischungen, welche mir gute Flüsse von bestimmter Farbe gaben, mit anführen werde.“

„Das Gold ertheilt den Glasflüssen die rubinrothe Farbe, allein es sind Handgriffe dabei nöthig, um eine Parthie eines schönen Rubinflusses zu erhalten. Kunkel, der diesen Fluß am schönsten bereitet hat, äussert sich darüber, indem er von der rothen Farbe des Glases handelt, wörtlich wie folgt:“

„Ich habe hierin überaus große Mühe angewandt, und kann auch gottlob neben dem schönsten Rubin, das feinste Roth machen; weil es mir aber gar viel Zeit, Müh' und Arbeit gekostet, und eine sehr rare Sache ist, als wird mich niemand verdenken können, daß ichs vor dießmal nicht gemein mache.“

„Und an einer anderen Stelle:“

„Hier wollte ich gerne einen besseren Modum anzeigen und auf eine kompendiöse Art das rothe oder Rubin-Glas lehren, wenn es nicht vor eine so sonderbare Rarität von meinem gnädigsten Kurfürsten und Herrn würde. Wer es aber etwa nicht glauben will, daß ichs kann, der komme ins künftige und sehe es bei mir, wahr ist, es ist jetzt noch zu rar um es gemein zu machen.“

„Dieses Geheimniß dem Flusse, welcher gewöhnlich gelbröthlich und trübe aus dem Feuer kommt, die schöne rothe Farbe zu geben, scheint

darauf hinauszulaufen, daß man denselben, wenn er etwas zu erkalten anfängt, noch einmal in einem rufigen Flammenfeuer mehr oder weniger, oder bis zum glühen erhitzt.“

„Mehrere Schriftsteller reden hiervon ohne doch genau die Behandlung dabei anzugeben. Wahrscheinlich muß das Gold in dem Flusse in einem sehr bestimmten Grade und zwar sehr wenig oxydirt seyn, und in diesem Grad der Oxydation wird der Fluß vielleicht durch diese oder ähnliche Behandlung versetzt. Daß das Gold ganz ohne Oxydation als reines Metall, wie einige glauben, den Fluß färbt, scheint mir darum nicht ganz annehmlich zu seyn, weil ich öfter in solchen Goldflüssen das Gold reduzirt gefunden; dann war aber der Fluß ganz ohne Goldfarbe, und das Gold war in deutlichen Punkten ausgeschieden und nicht mehr in Mischung mit der Masse. Ich hielt einen solchen gelbröthlichen trüben Fluß in der aus der hohen Röhre einer Kappe, die über einem Windofen zur Verstärkung des Zuges gesetzt war, hoch ausströmenden Flamme, die durch hineingeworfenes Harz genährt wurde, und der Fluß verlor seine Undurchsichtigkeit und erhielt auf einigen Stellen wirklich die schönste Rubinfarbe. Auf diesem Wege kann man also wahrscheinlich mit Erfolg weiter gehen.“

„Ob man übrigens Goldpurpur oder die Goldauflösung selbst, oder einem reinen Gold-Niederschlag anwendet, scheint nach meinen Versuchen einerlei zu seyn. Doch kann ich folgende Mischung als die beste die mir ohne die angezeigte nachherige Behandlung wenigstens einige

kleine Stellen der reinsten Rubinfarbe gab, angeben:“

„Bergkristall eine Unze, trocknes kohlen-saures Natron eine halbe Unze, gebrannten Borax, Mennige, jedes 3 Drachmen, Salpeter anderthalb Drachmen, Goldpurpur 15 Gran, strahliges Grauspiesglanzerz, strahliges Graumanganerz, jedes 8 Gran.“

„Oder auch folgende:
Bergkristall eine Unze, trocknes kohlen-saures Natron eine halbe Unze, gebrannten Borax, Mennige, jedes 80 Gran, Salpeter 40 Gran Goldpurpur 15 Gran, Salmiak eine Drachme.“

„Den Saphir kann das Kobalt geben. Es bedarf aber nur eine geringe Menge hinzugesetzt werden z. B.:“

„Bergkristall anderthalb Unzen, trocknes kohlen-saures Natron 6 Drachmen, gebrannten Borax, Mennige, jedes 2 Drachmen, Salpeter 1 Drachme, kohlen-saures Kobaltoxyd 1 Gran.“

„Oder eine Mischung mit Kobalt und Kupfer:
Bergkristall eine Unze, trocknes kohlen-saures Natron eine halbe Unze, gebrannten Borax 3 Drachmen, Mennige anderthalb Drachmen, Salpeter 30 Gran, kohlen-saures Kobaltoxyd $\frac{1}{4}$ Gran, grünes kohlen-saures Kupferoxyd 15 Gran.“

„Auch mit Kupfer allein erhielt ich eine gute blaue Farbe z. B.:“

„Bergkristall anderthalb Unzen, trocknes kohlen-saures Natron 6 Drachmen, gebrannten Borax, Mennige, jedes eine Drachme, Salpeter $\frac{1}{2}$ Drachme, grünes kohlen-saures Kupferoxyd $\frac{1}{2}$ Drachme.“

„Der Schmaragd kann mit Kupfer und Eisen nach folgender Mischung bereitet werden.“

„Bergkristall anderthalb Unzen, trocknes kohlen-saures Natron 6 Drachmen, gebrannten Borax, Mennige, jedes 2 Drachmen, Salpeter 1 Drachme, rothes Eisenoxyd 20 Gran, grünes kohlen-saures Kupferoxyd 10 Gran.“

„Das Chromium giebt ebenfalls eine schöne grüne Farbe, nur fällt sie gewöhnlich zu gralsgrün aus, daher etwas Kobalt darunter, die Farbe verbessert. Folgende Mischung gab mir ein gutes Grün: Bergkristall anderthalb Unzen, trocknes kohlen-saures Natron eine halbe Unze, gebrannten Borax 3 Drachmen, Mennige 2 Drachmen, Salpeter 40 Gran, kohlen-saures Kobaltoxyd $1\frac{1}{2}$ Gran, kohlen-saures Chromoxyd 10 Gran.“

„Das Uranoxyd, welches gewöhnlich gelbe und nur ins grüne schillernde Farben giebt, hat mir in folgender Mischung ebenfalls Schmaragdgrün geliefert: Bergkristall 9 Drachmen, trocknes kohlen-saures Natron 3 Drachmen, gebrannten Borax 3 Drachmen, Mennige 2 Drachmen, Salpeter 1 Drachme, kohlen-saures Uranoxyd 80 Gran, grünes kohlen-saures Kupferoxyd 3 Gran, Zinnoxid und weißs gebrannte Knochen, jedes 3 Gran.“

„Ich setze dieses Gemenge her, wie es mir die grüne Farbe gegeben hat. Es gehört zu den Probe-Versuchen auf Krysopras, wo es zweckmäsig war. Sonst sind das Zinn und die Knochen zum Schmaragdflusse unnütz, und können wahrscheinlich wegbleiben.“

„Der Krysopras muß neben der apfelgrünen Farbe, auch durchscheinend seyn, welches durch

trübende Zusätze, wie z. B. Zinnoxid oder weiß gebrannte Knochen, bewirkt werden kann. Ich habe mit diesen beiden Substanzen, um das gehörige Durchscheinen hervorzubringen und mit mehreren färbenden Mischungen um die apfelgrüne Farbe zu geben, viele Versuche gemacht und kann folgende Vorschrift, als die gelungenste angeben:“

„Bergkristall anderthalb Unzen, trocknes kohlen-saures Natron eine halbe Unze, gebrannten Borax 3 Drachmen, Mennige 2 Drachmen, Salpeter 20 Gran, weiß gebrannte Knochen 2 Drachmen, grünes kohlen-saures Kupferoxyd 2 Gran, rothes Eisenoxyd 4 Gran, kohlen-saures Chromoxyd 6 Gran.“

„Die Mischung giebt eine dunkle Kryso-pras-farbe. Eine helle Farbe giebt ein Viertel dieser drei Metalloxyde in demselben Verhältnisse unter sich genommen, und so kann man zwischen diesen beiden Punkten mehrere Stufen dieser Farbe erhalten.“

„Der Opal gerieth mir mit folgende Mischung:“

„Bergkristall 9 Drachmen, trocknes kohlen-saures Natron 3 Drachmen, gebrannten Borax 2 Drachmen, Mennige anderthalb Drachmen, Salpeter 15 Gran, Mineral-Purpur $\frac{1}{10}$ Gran, weiß gebrannte Knochen anderthalb Drachmen, salz-saures Silber 2 Gran.“

„Berill oder Aquamarin gerieth am besten mit sehr wenig Kupfer und Eisen: z. B. folgende Mischung:“

„Bergkristall anderthalb Unzen, trocknes kohlen-

len-

lensaures Natron eine halbe Unze, Borax 3 Drachmen, Mennige 2 Drachmen, Salpeter 1 Drachme, rothes Eisenoxyd 6 Gran, grünes kohlen-saures Kupferoxyd 2 Gran; oder statt der beiden letzten Stücke auch folgendes: rothes Eisenoxyd 4 Gran, kohlen-saures Kobaltoxyd $\frac{2}{10}$ Gran.“

„Hiazinth wird durch Spiessglanz zu bereiten vorgeschrieben, und verträgt Zusätze von Eisen; man kann entweder braunes Spiessglanzoxyd, Spiessglanzglas oder auch geschwefeltes Spiessglanz dazu anwenden. Wenn unter diese Mischung Mangan kommt, oder wenn man Mangan mit etwas Eisen anwendet, erhält man einen Granatfluß; z. B. folgende Mischung:“

„Bergkristall 9 Drachmen, trocknes kohlen-saures Natron 3 Drachmen, gebrannten Borax 2 Drachmen und 15 Gran, Mennige anderthalb Drachmen, Salpeter 40 Gran, strahliges Graumanganerz 5 Gran, rothes Eisenoxyd 3 Gran.“

„Es kann auch unter diese Mischung, zur Erhöhung der Farbe, noch ein 1 Gran Goldpurpur genommen werden.“

„Den Turmalin von der röthlich - braunen Farbe, erhielt ich durch das Nickel, wie folgt:“

„Bergkristall eine Unze, trocknes kohlen-saures Natron eine halbe Unze, gebrannten Borax 3 Drachmen, Mennige, Salpeter, jedes andert-halb Drachmen, Nickeloxyd 8 Gran.“

„Den Turmalin von einer Mittelfarbe, zwischen Lauchgrün und Indigblau, erhielt ich auf folgende Weise:“

„Gepulvertes Glas 2 Unzen, Bergkristall, Mennige, jedes 6 Drachmen, gebrannten Borax

eine halbe Unze, Salpeter 30 Gran, kohlen-saures Kobaltoxyd $1\frac{1}{2}$ Gran.“

„Den Topas so wie den Krysolith erhält man oft zufällig, wenn Eisen in der Mischung war, sonst geben verschiedene Verhältnisse vom Eisen diese Flüsse. Ersterer kann auch durch gelbes Bleyglas gefärbt werden. Auch Uran kann dazu dienen, wenn man zu der vorher angezeigten Fritte, mit gepulvertem Glase, statt des Kobalts, 5 Gran gelbes Uranoxyd nimmt. Folgende Mischung hat mir eine gute dunkle Krysolith-Farbe gegeben:“

„Bergkristall 6 Drachmen, trocknes kohlen-saures Natron 2 Drachmen, gebrannter Borax anderthalb Drachmen, Mennige ein Drachme, Salpeter 10 Gran, strahliges Grauspießglanzerz eine halbe Drachme, schwarzes Eisenoxyd, rothes Eisenoxyd, jedes 4 Gran, strahliges Graumanganerz 2 Gran.“

„Der Ametyst kann durch strahliges Graumanganerz bereitet werden; es darf aber zu einer Fritte, die etwa eine Unze Fluß liefert, nur ein Gran genommen werden. Auch das gepulverte Glas, auf einer Unze desselben eine Drachme Salpeter, etwas Borax und Mennige genommen, kann einen guten Ametyst geben.“

„Der Asur-Stein wird durch einen Kobaltfluß mit einem trübenden Zusatze nachgeahmt, z. B.:“

„Bergkristall 6 Drachmen, trocknes kohlen-saures Natron 2 Drachmen, gebrannten Borax anderthalb Drachmen, Mennige eine Drachme, Sal-

peter 25 Gran, weiß gebrannte Knochen eine Drachme, kohlenaures Kobaltoxyd 2 Gran.“

„Den Agat ahmt man dadurch nach, daß man Bruchstücke verschiedener Flüsse zusammenfließen läßt, und wenn alles im vollkommenen Flusse ist, das Ganze umrührt. Ich habe mehrere Agathe durch rothes Eisenoxyd erhalten, welches stellenweise den Fluß rothgefärbt hat, wenn ich zu 3 Loth Fluß etwa 30 Gran rothes Eisenoxyd mischte.“

XLIII.

Die Betelblätter und ihr Gebrauch bei den Indianern.

Die Betelpflanze (*Piper Betel*) ist ein rebenartiges Gewächs, das in Indien sehr häufig gebauet wird, und für die Indianer ein unentbehrliches Bedürfnis ausmacht.

Daher siehet man in Indien, vom Fürsten bis zum Bettler herab, jedermann die Blätter des Betels kauen; und man würde es für eine Unreinlichkeit und Ungezogenheit halten, wenn man, ohne Betel im Munde zu haben, mit jemanden sprechen wollte.

Eben so wird kein Geschenk ohne Betelblätter, oder Arekanüsse gemacht; ja sogar das Nazare (das Geschenk welches einem Fürsten bei der ersten Audienz überreicht wird) muß mit Betelblättern bedeckt seyn.

Bei Besuchen und Schmausereien aller Art, macht der Betel einen Hauptartikel aus; indem man ihn mit Arekanüssen, mit Kalk etc. auf einem Präsentirteller herum reicht. Jedermann legt sich denn sein Betel zum kauen selbst zusammen, indem er etwas Kalk und Arekanuß hinein thuet.

Wenn jemand für einem andern dieses Einwickeln besorgen, und ihn auf diese Art bedienen wollte, so würde man solches für sehr unschicklich halten. Wenn aber ein Frauenzimmer das Einwickeln für einen Mann besorgt, so wird dieses als eine Liebeserklärung angesehen.

So wie man in Europa Tabaksdosen bei sich trägt, so führt man in Indien Betelbüchsen mit sich herum, nur mit dem Unterschiede, daß Reiche und Vornehme, besonders Frauenzimmer, sich die Betelbüchsen von einem Sklaven oder einer Sklavin nachtragen lassen.

Gehet eine Mestizin (eine Christenfrau) in Indien zur Kirche, so begleitet sie ein Sklave und eine Sklavin. Ersterer hält im Gehen einen Sonnenschirm über die Dame, die andre trägt in ihrem besten Putze die Betelbüchse unter dem Arme, in der einen Hand ein Spuknäpfchen, und in der andern ein Gesang- oder Gebetbuch nach.

Der Sklave muß mit dem Sonnenschirm vor der Kirchthüre bis zu Ende des Gottesdienstes stehen bleiben, um seine Gebieterin zu erwarten; die Sklavin gehet aber mit in die Kirche und setzt sich zu den Füßen ihrer Gebieterin auf die Erde nieder, um ihr von Zeit zu Zeit

das Spuknäpfchen oder die Betelbüchse zu reichen.

Auf dergleichen Betelbüchsen (die Arkienjos genannt werden) wendet man in Indien sehr viel, und es wird ein großer Luxus damit getrieben, eben so wie in Europa mit den Tabaksdosen, und noch weit mehr.

Die Betelbüchsen bestehen in flachen viereckigen Kästchen von kostbarem Holze oder Elfenbein, oder von Schildkrötenschale, die reich mit massiven Golde oder Silber beschlagen sind. Sie enthalten alles was zum Betelkauen gehört, nämlich etwas Kalk, und Arekanüsse, welches zusammen in ein Betelblatt gewickelt, in den Mund geschoben wird.

Der beigesezte Kalk wirkt auf den Speichel, der sich während dem Kauen roth färbt; deshalb gehört ein Spuknäpfchen dazu, in welches der zerkaute Betel ausgespukt wird.

Man schreibt den Betelblättern verschiedene vorzügliche Kräfte zu: sie stärken den Magen und das Zahnfleisch, so wie sie das Ausfallen und Verderben der Zähne verhindern. Ein zu häufiges Kauen der Betelblätter, färbt aber mit der Zeit die Zähne schwarz und zerstört die Glasur derselben. Sie besitzen einen zusammenziehenden aromatischen Geschmack, und sollen die Eigenschaft haben, wenn sie von gesunden Personen gekauet worden sind, auf Wunden gelegt, diese zu reinigen und zu heilen.

Die Betelpflanze ist sehr zärtlich; sie kann weder scharfen kalten Wind, noch große Hitze

vertragen, und bedarf vieler Pflege, Sorge und Beschirmung. Durch ein tägliches zwei- oder mehrmaliges Begießens mit Salpeterwasser, wird ihr Wachsthum sehr befördert.

Da die Blätter jener Pflanze sehr allgemein gebraucht werden, so ist ihr Bau so ausgedehnt, daß man in Indien nicht leicht ein Dorf findet, das nicht einige Betelgärten besitzt.

Im nördlichen Indien und andern Gegenden wo die Betelpflanze nicht fortkömmt, bedient man sich statt derselben der Blätter vom Malami-ripfeffer (*Piper Malamiri*), einer Pflanze die dasselbst Sieriboa genannt wird. (s. Haafners Landreise, längst den Küsten von Orixia und Koromandel. 2. Theil 1808. S. 181).

XLIV.

Das Verbrennen der Hinduerinnen nach dem Tode ihrer Männer.

Die schauderhafte Gewohnheit einiger Völker, die es ihnen als ein Gesetz aufzulegen scheint, daß die nach dem Tode der Männer hinterbliebenen Frauen, sich mit den Leichen der Männer verbrennen lassen, ist oft und so verschieden erzählt worden, daß es willkommen seyn muß, einen Augenzeugen darüber zu hören. Dieses hat den Herausgeber veranlassen folgende Nachricht im Auszuge hier mitzutheilen, welche Haafner (sieh. dessen *Reize in eenen Palanquin, of Lotgerallen*

en merkwürdige Aanteekeningen op eene Reize langs de Kusten Orixa en Choromandel. Amsterdam. 1808.) darüber bekannt gemacht hat; und er glaubt deshalb um so mehr Nachsicht zu verdienen, weil diese Sitte eine Stärke des Geistes und des Willens voraussetzt, die man bei europäischen Völkern als etwas ganz übernatürliches ansehen würde.

Während seinem Aufenthalte in Vizagapatnam, sahe Haafner in dem Dorfe Velur, anderthalb Meilen von Vizagapatnam entfernt, die Ceremonie der Verbrennung an einer jungen Hinduerin von der Küste der Schettris folgendermaßen vollziehen, und zwar nach einer Weise, die von der, wie jene Ceremonie im südlichen Theile der Küste von Koromandel verrichtet wird, sehr verschieden war.

Als Haafner im Dorfe Velur ankam, fand er die junge 28jährige Wittwe, von überaus angenehmer Bildung, unter einer Art Thronhimmel vor ihre Hausthüre sitzen, umgeben von vielen Frauenzimmern und einigen Mannspersonen, die wahrscheinlich zu ihren Blutsverwandten gehörten, denen sie von Zeit zu Zeit Betel (s. d. Bulletin S. 231) austheilte, während sie unter der Zeit, ohne ein Wort zu reden, gleich einer Person die im stillen betet, immerfort die Lippen bewegte. Sie schien dabei ruhig und gefaßt zu seyn, ohne ein Merkmal von Angst oder Furcht blicken zu lassen.

Bald darauf kündigte das Getöse der Musik die Annäherung des Schlachtopfers an. Die junge Wittve, begleitet von denselben Personen, die sie vor ihre Hausthüre umgaben, erschien, eine mit Gewürznelken besteckte Limonie in der Hand haltend (ein Gebrauch der bei dem Hinduesischen Frauenzimmer die Stelle des wohlriechenden Wassers vertritt) an der sie zuweilen roch.

So begab sich der Zug zu einem nahe belegenen Teiche. Hier legte die Leidende alles an sich habende Geschmeide ab, vertheilte solches unter einige ihrer Begleiterinnen, bestieg ein Bad, und näherte sich hierauf, in ein weißes katonenes Kleid gehüllet, das in Kurkume getaucht war, mit erhabenem Haupte und feierlichem Gange, wie im Triumph, unter dem Schall der Musik, begleitet von einigen Braminen, die Lobgesänge ertöneten und ihr Muth einsprachen, der für sie bereitete Feuergrube, die, um ihren Anblick der zu Opfernden zu entziehen, mit hohen Matten umgeben war.

Am Rande der Grube lag die Leiche ihres verstorbenen Mannes auf eine Bahre. Als die Wittve solche erblickte, blieb sie eine kurze Zeit vor derselben stehen, blickte mit einer Mine voll der bittersten Wehmuth darauf hinab, schlug sich vor die Brust, und weinte laut. Hierauf machte sie eine Verbeugung vor der Leiche, ging dreimal um die Grube herum, während sie jedesmal, so wie sie vor der Leiche ihres Mannes vorbei kam, die Hände vor den Kopf hielt, und sich tief verbeugte; worauf sie dicht bei der

Leiche stehen blieb, und von ihren Freunden und Verwandten ganz ruhig Abschied nahm.

Jetzt überreichte man ihr einen Topf mit Oel, wovon sie einen Theil auf die Leiche ausgoß, alsdann aber den Topf auf ihren Kopf setzte, und dreimal mit lauter Stimme Narina (der Name eines Wischnu oder Gottes) ausrief. Jetzt wurde schnell die Matte von der Feuergrube hinweg genommen, die Leiche ward hineingeworfen, und ohne Furcht zu verrathen, sprang auch die Wittwe in den Feuerphul hinab. Die Anwesenden erhoben ein fürchterliches Geschrei, das durch ein betäubendes Getöse der Musik vermehrt wurde, wobei jeder der Umstehenden einen Feuerbrandt, den er zu den Behuf in der Hand hielt, ihr nachwarf, so daß die Unglückliche in einem Augenblick davon bedeckt war.

Anders sahe Haafner im südlichen Theil von Koromandel die Verbrennungs-Ceremonie vollziehen. Hier steigt die Wittwe, welche geopfert werden soll, auf einen Holzstofs, fasset die Leiche ihres verstorbenen Mannes in die Arme, und wird dann, nachdem beide Körper mit allerhand Brennmaterialien umgeben worden sind, mit derselben zugleich verbrannt.

Diese letztere Todesart ist gewiß schrecklicher und schauderhafter als die erstere, weil die unglückliche Wittwe nicht schnell genug von dem Feuer ergriffen wird, als daß sie nicht langsam auf die fürchterlichste Weise gebraten werden sollte, bevor sie ihren Geist aufgibt; wegegen bei dem Herabspringen in den glimmenden Feuerphul, das Schlachtopfer sogleich erstickt und ge-

braten wird: aber es gehört auch ohnstreitig mehr Beherztheit dazu, sich in einen offenen Feuerphal hinabzustürzen, und daher machte auch diese Art der Verbrennung, auf Haafner weil mehr Eindruck.

Jene fürchterliche Ehre sich lebendig verbrennen zu lassen, kommt nur allein den Wittwen der Braminen, der Schettris, und den vornehmsten Stämmen der Küste Beisse zu, dagegen sie den Weibern aus der Küste Sudder nicht gestattet wird.

Diese Pflicht, sich verbrennen zu lassen, ist dagegen keinesweges allgemein, es giebt vielmehr auch Fälle, wo die Frauen von dem an ihrem Traungstage oder während ihrer Ehe ihrem Manne gethanen Gelübde, sich nach seinem Tode verbrennen zu lassen, sich lossagen können. Dahin gehören, z. B. die Umstände: wenn der Mann vor seinem Absterben ein Jahr lang von der Frau abwesend war, oder von der ehelichen Verbindung mit ihr getrennt lebte; wenn er sie übel behandelt oder verstofsen hatte u. s. w.

Uebrigens ist es auch nach den Gesetzen der heiligen Bücher der Hinduer selbst jedem Manne streng verboten, weder vor noch nach der Traung, oder auf dem Sterbebett, ein solches Versprechen von seiner Frau zu verlangen. Die Wittwe muß vielmehr völlig nach freien Willen handeln, niemand darf sie dazu zwingen oder überreden, welches auch in der Kaste der Braminen nie geschieht, wohl aber in der Kaste der Schettris oft statt findet.

Indessen hat eine Frau, der jenes Versprechen

sich mit ihrem Manne verbrennen zu lassen, auf eine oder die andre Weise abgeloct worden ist, das Recht, wenn es sie gereuet, noch in dem letzten Augenblick, solches zurück zu nehmen. Eben so wird es auch einer säugenden Wittwe nicht gestattet, sich verbrennen zu lassen, und eben so wenig, wenn die Wittwe kurz vor dem Tode ihres Mannes geboren hat, weil alle Hinduerinnen ihre Kinder selbst säugen.

Es giebt aber auch manchen Beweggrund welcher die Wittwe veranlasset, sich nach dem Tode ihres Mannes dem Feuer zu opfern, dahin gehören: 1) weil ihre und ihres Mannes Familie dadurch gewissermaßen geadelt wird; 2) weil die Wittwe die zuversichtliche Meinung heget, daß durch ihre Aufopferung die ewige Glückseligkeit ihres entseelten Mannes bedeutend erhöht wird; ja diese Aufopferung sie selbst aus der Hölle zu erlösen geeignet ist; 3) weil die jungen Hinduerinnen von Kindheit auf mit dem Gedanken vertrauet gemacht werden, daß eine Wittwe, die sich mit ihrem Mann verbrennen läßt, von der Glut des Feuers keine Empfindung habe; 4) weil ein solches Opfer überhaupt für sehr verdienstlich und rühmlich gehalten wird.

Wenn viele Reisende behaupten, daß die Wittwen der verstorbenen Hinduer zu dieser Aufopferung gezwungen würden, und daß sie tiefe Schmach und Verachtung treffe, wenn sie sich derselben entziehen wollten, so fand Haafner dieses keinesweges gegründet: denn unter mehreren tausend Hinduern der höhern Kasten, die jährlich sterben, ist oft kaum einer, dessen Wittwe sich

mit seiner Leiche verbrennen läßt. Gewöhnlich geschieht dieß bloß aus einer überaus großen Liebe, oder auch aus Verzweiflung; ja man hat sogar Beispiele, daß Dewedaschi's oder Bajaderen (öffentliche Tänzerinnen) sich mit ihren verstorbenen Liebhaber freiwillig verbrennen ließen. Ja die Erlaubniß sich verbrennen zu lassen wird sogar erschweret. Denn Rest (in seinen Reisen über Indien) erzählt, daß, als er einer Wittwe, die ihn ersuchte beim Gouverneur von Madras nochmals für sie um die bereits abgeschlagene Erlaubniß, sich mit der Leiche ihres Mannes verbrennen lassen zu dürfen, anzuhalten, diese Bitte geradezu abschlug, sagte sie voll Verzweiflung zu ihm: da bleibt ihr nun nichts übrig, als die Maitresse eines Europäers zu werden.

Wenn aber eine Wittwe ihrem Mann freiwillig das Gelübde abgelegt hat, sich nach seinem Tode verbrennen zu lassen, und sie verzögert die Vollziehung, so wird sie dann wirklich beschimpft, und aus ihrer Kaste verstossen. Der Kopf wird ihr mit Eselnharn gewaschen, sie wird (nach dem Befehl der heiligen Bücher) rücklings auf einem Esel sitzend, zu ihrem Wohnorte hinaus geführt, und aus diesem, so wie aus der ganzen Landschaft, auf ewig verbannet.

Es giebt indessen noch viele andre Umstände, welche eine Wittwe zum Feueropfer nach ihres Mannes Tode bewegen können. Dahin gehören: 1) der traurige Zustand in welchem sich eine solche Wittwe wirklich befindet, die nun der Welt fast ganz abgestorben ist: denn sie darf nicht wieder heirathen, muß sich den Kopf kahl

scheeren lassen, darf keinen Schmuck, kein Gold oder Silber, so wie keine Kleider von Seide oder farbigem Zitz mehr tragen, und sie erbt nichts von ihrem verstorbenen Mann, sondern der älteste Sohn tritt sogleich in dessen Rechte ein.

Bei alledem ist die Wittwe noch glücklich, wenn sie einen Sohn hat. Denn besitzt sie nur Töchter, so nimmt der Bruder des Verstorbenen, oder des Bruders Sohn, oder überhaupt der nächste männliche Blutsverwandte desselben, die Erbschaft in Besitz, und die Wittwe hat mit ihren Töchtern nichts als höchstens den nothdürftigsten Unterhalt zu gewärtigen.

Endlich versprechen auch die heiligen Bücher der Hinduer den Wittwen, die sich mit den Leichen ihrer Männer verbrennen lassen, den freudvollen Genuß des Paradieses auf fünf und dreissig Millionen Jahre. Indessen kommt auch eine nicht verbrannte Wittwe nach ihrem Tode gerade ins Paradies, wenn sie ihre Wittwenzeit nur keusch und untadelhaft verlebt hat; im entgegengesetzten Fall, fährt sie aber auch ohne weitere Umstände zur Hölle hinab.

Natur- und Kunstmerkwürdigkeiten der
Küste Orixä und Koromandel, und
ihrer Bewohner.

a) Der Koku.

Der Koku (eine Gattung *Ardea*) ist eine Art Storch, der sich in der Gegend zu Paddalam nahe am Meere findet. Er ist dem ägyptischen Ibis, nach den von jenem vorhandenen Beschreibungen, sehr ähnlich. Er fliegt für sich allein, nie truppenweise, nährt sich von Fischen, Fröschen, Eidechsen, kleinen Schlangen, und anderem Ungeziefer. Man findet ihn gewöhnlich an den Ufern der Bäche, Teiche, Sümpfe und Moräste, so wie auch in den unter Wasser stehenden Reisfeldern, wo er auf seine Beute lauert; die Nacht über bringt dieses Thier aber auf einem hohen Baum zu.

Der Koku besitzt einen stattlichen Gang, stehet oft unbeweglich auf einem Beine still, hat den Kopf zwischen die Schulter eingezogen, und läßt den Schnabel auf der Brust ruhen. Seine Federn sind glänzend weiß, ohne ein einziges buntes Fleckchen daran zu bemerken, und er besitzt einen besonders zarten Flaum. Sein Fleisch ist hingegen trocken, mager und nicht genießbar. Er stehet bei den Hinduern in großer Achtung.

Der Koku ist sehr gefräßig; wie es scheint ist er mit Fischen, Eidechsen etc. nicht allein zufried-

den, oft wagt er sich auch in das Schilfrohr, um einen Aal in seinem sumpfigen Schlupfwinkel zu überraschen, und ihn mit seinem langen Schnabel hervorzuholen; wobei er aber zuweilen sehr betrogen wird: denn wenn er statt eines Aals, auf eine Wasserschlange stößt, so umschlingt diese schnell seinen Hals, und beißt ihn mit ihren scharfen Zähnen den Kopf ab; daher man auch oft den Rumpf eines solchen Koku ohne Kopf auf dem Wasser schwimmen siehet.

b) Der Bang und dessen berauschende Eigenschaft.

Der Bang (*Cannabis indica*) ist eine Art Hanf, dessen Saame gemahlen, mit Arekanüssen und Zucker vermenget zu Pillen gemacht, und so genossen wird, um davon berauscht und fröhlich zu werden; er wirkt hierbei dem Opium ähnlich, und wird von den Hinduern und den Mongolen, bei ihren Gastmählern, statt des ihnen verbotenen Weins, genossen.

c) Die musikalischen Instrumente der Hinduer.

Die Hinduer bedienen sich verschiedener musikalischer Instrumente, welche vorzüglich bei den Tänzen der Devedaschis (ein Name der in der Samskritsprache aus *Deve* (Gottheit) und *Daschie* (Sklavin) zusammengesetzt ist, weil sie hauptsächlich dem Dienste der Tempel und der Götter geweiht sind), gebraucht werden.

Zu jenen Instrumenten gehören: 1) das Turteh, eine Art Dudelsack mit zwei Pfeifen, deren

eine worein man bläst drei, die andere vier Löcher hat, ist ein Instrument das sehr einförmig wie ein Basson klingt. 2) Das Nagassaram, eine Art Hoboe, die sehr traurige melancholische Töne verbreitet. 3) Der Karna, eine Art Flöte ohne Löcher. 4) Der Talan, welcher aus zwei kupfernen Platten besteht, die gegeneinander geschlagen werden. 5) Der Matalam, eine lange kleine Trommel, die quer vor dem Leibe getragen und mit den bloßen Händen geschlagen wird. 6) Der Dool, eine große lange Trommel, auf welche nur ganz flach mit hölzernen Klöpfeln geschlagen wird. 7) Der Schelimbi oder Tal. Dieses Instrument besteht aus zwei kleinen runden Becken, etwas kleiner als die Fläche einer Hand, wovon das eine von Stahl, das andre von Kupfer ist. Es wird bei den Tänzen von dem Schelimbikaren geschlagen, der den Balletmeister vorstellt, und sowohl durch Stimme als Geberden, als auch mit jenen Becken den Takt angiebt und die Musik dirigirt. 8) Das Vinih, eine Art Zitter mit kupfernen Saiten. 9) Das Ravonostrom, eine Geige, die von dem König Ravon erfunden seyn soll. 10) Die Junter, die Bhien, die Kinner, die Sirbhien, die Ambirtieh, die Rewoh und das Sirmondel, alles Saiten-Instrumente von verschiedenen Formen. Das Sirmondel besitzt 22 Saiten, wovon einige von Eisen-, oder von Kupferdrat, und noch andre von Därmen sind. Endlich besitzen die Hinduer auch eine ansehnliche Zahl von Blaseinstrumenten, als mancherlei Trompeten, Hörner, Flöten, und verschiedene Arten

von

von Trommeln, Cymbeln u. s. w., die bei verschiedenen Gelegenheiten gebraucht werden.

d) Die Ratten in Masulipatnam.

Man findet auf der Küste drei verschiedene Arten Ratten. Die erste ist die gemeine Haus- und Wasser-Ratte; die zweite heißt Monjiur, ist etwas größer als eine Maus, von bläulicher Farbe, mit einer sehr spitzigen Schnauze versehen, und giebt einen so unangenehmen durchdringenden Bisangeruch von sich, daß man Kopfschmerzen davon bekommt. Alle Lebensmittel über welche dieses Thier hinwegläuft, werden ungenießbar, und selbst das leinene Zeug erhält davon einen so unerhörten Gestank, daß solches gewaschen werden muß, wenn es gebraucht werden soll. Die dritte Art ist die Peertschellje, vielleicht eine Art *Cavia*, von der Größe eines kleinen Ferkels, auch giebt sie den Laut dieses Thieres von sich. Die Peertschellje wühlt sich in die Erde, und thut dadurch den Häusern großen Schaden. Beide letzte Arten werden von den Katzen verschonet: die eine wegen ihrem Geruch, die andere wegen ihrer Größe und Stärke.

e) Die Baur.

Die Baur bestehen in einer großen Art Fledermäusen (vielleicht der fliegende Hund, *Vespertillo vampyrus*) von schwarzer Farbe, mit gelblich-rothen Kopf und Hals. Sie fliegen sehr hoch und schnell, haben ein sehr scharfes Gesicht, und können mit ihren Zähnen die härteste

Frucht durchbeissen. Ihre Flügel sind häutig und kahl, wie bei den kleinen Fledermäusen, und an den Pfoten und Schwanz befestigt, wodurch sie am Stehen und Gehen gehindert werden. Die Natur hat sie aber dafür mit zwei Haken entschädigt, welche an den Flügeln angebracht sind, mit denen sie sich an den Zweigen der Bäume festhalten, und sich dann mit dem Schwanze und den Pfoten kriechend forthelfen.

Bei Tage siehet man jene Thiere an einem gewissen Baume Perumbek genannt, oder auch an den Tamarindenbäumen hängen, deren Früchte sie sehr lieben. Oft findet man sie in solcher Menge an den Bäumen, daß man in der Ferne glaubt, sie seyen mit schwarzen Tüchern überdeckt.

Jene Thiere nähren sich von Baumfrüchten, überfallen aber auch des Nachts Tauben und andere Vogelnester, um Eier und Junge zu fressen. Sie sind so wild, daß wenn man sie gefangen hat, sie sich aus Wuth ihre Flügel abbeissen. Auch sind sie lüstern nach Blut, und lecken daher schlafenden Menschen gern die Adern auf, ohne daß man es gewahr wird. Sie werden von den Parias und andern niedern Kasten der Hinduer, auch von den gemeinen Europäern genossen. Man spaltet sie zu diesem Behuf wie einen Fisch auseinander, reibt sie mit Salz ein, läßt sie eine Nacht hindurch zwischen schweren Steinen gepresset liegen, worauf sie abgewaschen und zugerichtet werden.

f) Die Fougeitos oder Feuerpfeile der
Hinduer.

Die Hinduer bedienen sich zu ihren Kriegeswaffen, unter dem Namen Fougeitos, eine Art Feuerpfeile. Sie bestehen aus 8 bis 10 Fuß langen eisernen Stangen, die 3 Zoll dick sind. An dem einen Ende derselben ist ein schwerer eiserner Köcher oder Scheide mit Pulver gefüllt, welches durch ein kleines Loch in der Scheide der Büchse angezündet wird, worauf die Stange mit unbeschreiblicher Geschwindigkeit hinweg fliegt, sich im Kreise herumdrehet, und oft da, wo sie niederfällt 5 bis 6 Menschen tödtet oder gefährlich zerquetschet. Zum schleudern dieser Feuerpfeile sind besondere Leute abgerichtet, die zu ihrer Bewegung viel Kraft anwenden müssen, um ihnen eine horizontale Richtung zu geben.

g) Der Mienkurwier.

Der Mienkurwier ist ein Vogel von der Größe eines Staares, der eine so helle gellende, jedoch angenehme Stimme besitzt, daß man ihn sehr weit hört, vorzüglich des Nachts, wo diese Thiere sich einander zuzurufen scheinen. Sie halten sich auf den überhängenden Zweigen der Bäume an Flüssen und Teichen auf, um auf kleine vorbeischwimmende Fische zu lauern. Ihre Federn sind sehr schön und vielfarbig; ihr Schnabel ist krum wie der der Papagayen.

h) Die indianischen Schlangen.

Man findet in Indien vielerlei Arten von Schlangen und jede einzelne Landschaft hat ihre

eigene Arten. Dahin gehören: 1) die Eselschlange (*Kalude-Pambu*); 2) die Rattenschlange (*Ellie-Pambu*); 3) die Jägerschlange (*Vetei-Pambu*), deren Biß völlig unschädlich ist. Ferner 4) die Brand-Natter (*Katté-Virien*); 5) die Haarschlange (*Maair-Pambu*); 6) die Lekschlange (*Naak*); und 7) die Sandschlange (*Mannu-Pambu*), deren Biß schwere oft unheilbare Krankheiten veranlasst. Endlich giebt es Schlangen daselbst, deren Biß eine ganz sonderbare Wirkung auf den Körper hat, so daß der Verwundete nur einen Tag lebt, oft auch schon nach einer Stunde stirbt, wenn nicht gleich die nöthigen Rettungsmittel angewendet werden. Dahin gehören: 8) die *Polonga*, deren Biß einen tödlichen Schlaf verursacht. 9) Die *Rettun-Virien* durch deren Biß das Blut aus allen Oeffnungen des Körpers herausgetrieben wird. 10) Die *Erie-Pambu*, deren Gift alle Feuchtigkeit im Körper aufzehret, und einen unlöschbaren Durst veranlasst, auf welchen der Todt folget. 11) Die schrecklichste unter allen ist aber die Achtschrittschlange (*Euttudi-Worien*), deren durchdringendes Gift wie ein Blitz durch alle Adera fährt, und so schnell den Tod herbeiführt, daß der Gebissene nicht mehr acht Schritte gehen kann, ohne todt niederzustürzen; und gegen deren Gift man auch noch kein Hülfsmittel kennt. (Aus J. Haafner Reize etc. I. und II. Deel).

XLVI.

Fünf neue Pflanzen Deutschlands.

Unser berühmte Botaniker Herr Prof. und Ritter Willdenow theilt (s. Magaz. der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin. 3. Jahrg. S. 246) die Beschreibung fünf neuer Pflanzen Deutschlands mit, die im folgenden bestehen:

1. *Potamogeton complanatum*. Foliis linearibus acutiusculis basi eglandulosis, spica multiflora, caule compresso.

Caulis tri-vel quadripedalis ramosus compressus. *Folia* linearia acutiuscula tripollicaria et longiora basi eglandulosa, alterna plerumque ramo opposita, superiora opposita. *Stipula* membranacea lanceolata vaginata. *Spica* terminalis sex-vel octo linearis pedunculata multiflora, fructifera pollicaris.

Jene Pflanze findet sich hier sehr häufig in der Spree, eben so in der Oder. Herr Doktor Detharding entdeckte sie auch in der Gegend von Rostock, so wie sie selbst im stehenden Wasser gut fortkommt.

2. *Oenanthe megapolitana*. Foliis summis pinnatis, inferioribus bipinnatis foliolis linearibus, involucrio universali oligophyllo, radice fasciculata.

Radix fasciculata vel potius e radicibus carnis sesquipollicaribus cylindraceo-filiformibus tribus quatuorve composita. *Caulis* bipedalis et altior simplex erectus quandoque apice ramo unico instructus teres striatus. *Folia* alterna, inferiora

bipinnata, superiora simpliciter pinnata. *Foliola* pollicaria petiolata linearia integerrima utrinque acuta. *Petiolus* communis inferior bi-superior semipollicaris patens, basi vaginatus. *Umbella* composita terminalis solitaria pedunculata; universalis multiradiata; partialis etiam multiradiata hemispherica. *Involucrum universale* foliis tribus vel quinque inaequalibus subulatis radiis brevioribus compositum; *partiale* polyphyllum, foliis lineari-subulatis, pedunculis parum brevioribus.

Jene Pflanze wächst bei Warnemünde auf Wiesen.

3. *Juncus balticus*. Culmo nudo stricto panicula laterali trisida, petalis oblongis acutis capsula ovata acuta brevioribus.

Radices filiformes. *Culmi* numerosi caespitosi teretes stricti, apice acuti, pedales. *Squamae* quatuor vaginantes obtusae ad basin culmi, exteriorens sensim breviores. *Panicula* tripartita pollicaris, ad latus culmi tres vel quatuor pollices infra apicem erumpens. *Bractee* ovato-lanceolatae cuspidatae membranaceae vaginantes ad basin ramificationum. *Calyx* bivalvis basin corollae insolvens membranaceus, glumis ovatis acutis. *Corolla* hexapetala petalis oblongis acutis, tribus interioribus parum brevioribus, margine membranaceis. *Capsula* ovata acuta petalis parum longior.

Diese Pflanze wächst an den sandigen Meeresufern bei Warnemünde.

4. *Chara aspera*. Caulibus hispidis, ramulis basi nudis, articulis ramulorum foliosis, baccis nudis sessilibus.

Buildings by Steam, Glasgow 1807) theilt über diesen Gegenstand folgendes mit, das wir seiner allgemeinen Nützlichkeit wegen hier im Auszuge mittheilen werden.

In den philosophischen Transactionen vom Jahr 1745 gab Oberst Wilhelm Cootz die Idee Zimmer mit Dämpfen zu erwärmen an; doch geht nicht hervor, daß er jemals versucht hat, solche wirklich in Ausführung zu bringen. Und obgleich Graf Rumford (in der dritten Nummer des Journals des Königl. Instituts) erwähnt: daß „ein „solcher Plan oftmals mit Erfolg in England so- „wohl, als auf dem festen Lande in Ausführung „gebracht worden sey,“ so habe ich doch nicht in Erfahrung bringen können, daß etwas von Belang in der Art bis dahin, daß man sich der Dämpfe zum Erwärmen der Baumwollengarn-Manufakturen zu bedienen angefangen, geschehen ist *).

Das Verdienst der Anwendung der Dämpfe gebührt Herrn Snodgrass; (s. Bulletin. 1. B. S. 10) er benutzte sie in der Baumwollengarn-Manufaktur, welche die Herren Dale und McIntosh am Ufer der Spey errichteten. (s. Philosophical Magazine, Mon. März 1807).

Kurz darauf bediente sich Herr Houldsworth von Glasgow derselben mit großem Er-

*) Doch wurde John Hoyli unterm 7. Jul. 1791 und Joseph Green unterm 9. December 1793 ein Patent darüber ertheilt.

folge, und fast zur nämlichen Zeit wandte Herr Lee zu Salford das nämliche Mittel zur Heizung seiner neuen feuerfesten (*fire-proof*) Mühle an. Sein Beispiel haben verschiedene andre bedeutende Baumwollengarn-Manufakturisten in England befolgt.

Kurz nachher wandte man die Dämpfe zur Heizung in Kattendruckereien an. Herr Richard Gillespie wurde sehr bald vermocht sich der Dämpfe in seiner Baumwollen-Manufaktur zu Anderston für die Trockenhäuser zu bedienen, und führte den Gebrauch derselben auch nach und nach bei andern Theilen seiner Anstalt ein. Ich wüßte nicht daß irgend ein andrer Kattendrucker in Schottland das nämliche versucht hätte; in Irland aber haben die Herren Orr solches in ihren Anstalten zu Stratford an der Slainy eingeführt; auch ward deren Gebrauch nach und nach in den Baumwollengarn-Manufakturen dieses Königreichs allgemeiner.

Wir verdanken dem Herrn Robertson von Glasgow, Herrn Macnaught von Johnston, und besonders dem beharrlichen Fleiße des Hrn. Houldsworth von Glasgow, die Bekanntschaft mit vielen nützlichen Thatsachen, in Ansehung dieses Gegenstandes, so wie die bequemste und sicherste Benutzung der Dämpfe.

Es muß bemerkt werden, daß der Gebrauch der Dämpfe zur Heizung von Gebäuden nicht nur gefahrloser, reinlicher und besser ist, als der der Oefen, sondern es ergibt sich auch, daß dabei an Feuerungs-Materialien beträchtlich erspart wird.

Was ich über das Heitzen der Gebäude mittelst der Dämpfe zu sagen habe, werde ich mehrerer Deutlichkeit wegen unter folgende Punkte bringen.

1. Die verhältnismäßige Gröſe der Dampfkessel und die nöthige Quantität des Brennmaterials zum Heitzen derselben.
2. Das Verhältniß der Dampfrohren zu dem zu erheizenden gegebenen Raume.
3. Das Material und die Farbe der Dampfrohren.
4. Die Anordnung und Leitung der Dampfrohren.
5. Die Art die Dampfrohren zusammen zu fügen.

1. Die verhältnismäßige Gröſe der Dampfkessel.

Es muß zuſörderſt im allgemeinen bemerkt werden, daß die Dämpfe gewöhnlich in einem Kessel erzeugt werden, der demjenigen ähnlich ist, dessen man sich bei Dampfmaschinen bedient, und daß der Kessel einen ähnlichen Apparat haben muß, um ihn mit Wasser zu versehen. Der Kessel wird an einem schicklichen Platze in oder nahe bei dem zu heitzenden Gebäude placirt; aus dem Kessel werden die Dämpfe in Röhren durch die Räume, welche geheizt werden sollen, geleitet.

Die gehörige Gröſe ist von praktischer Wichtigkeit. Es ist behauptet worden, daß ein Kubikfuß Raum eines Kessels, ohngefähr einen Raum von 2000 Kubikfuß in einer Baumwollengarn-Manu-

faktur heitzen kann *) (Siehe die Beilagen A und B); und rechnet man 25 Kubikfuß auf die Kraft eines Pferdes in einem Dampfmaschinen-Kessel**), so würde ein solcher Kessel in einer Dampfmaschine, 50000 Kubikfuß Raum auf jedes Pferdeskraft, zu heitzen im Stande seyn.

Ein solcher Kessel muß jedoch beträchtlich im äußeren Umfange seyn, wenn er zu dem doppelten Zweck, eine Dampfmaschine zu bewegen und das Mühlengebäude zugleich zu heitzen bestimmt ist; und zwar um die Ungleichheit der Hitze zu vermeiden, welche einem Kessel eigen ist, der seine völlige Wirkung nach seinem Umfange äufsert.

Steht die Größe des Dampfkessels fest, so wird der Bedarf an Brennmaterial leicht nach folgender Regel abgeschätzt werden können, welche, wie ich glaube, die Herren Boulton und Watt in Ansehung ihrer Dampfmaschinen

*) Die gewöhnliche Temperatur in Baumwollengarn-Manufacturen zu 70 bis 80 Grad Fahrenheit angenommen.

**) Ich glaube, daß die Quantität der Dämpfe, welche ein Kessel erzeugt, vielmehr von der dem Feuer dargebotenen Fläche, als von dessem kubischen Inhalte abhängt; aber ich meine hier Kessel von der Form, deren man sich am gemeinsten zu Dampfmaschinen bedient. 25 Kubikfuß ist indessen eine reichliche Annahme. „Herr Watt findet, daß 8 Fuß dem Feuer dargebotene Fläche des Kessels erforderlich sind, um 1 Kubikfuß Wasser in jeder Stunde abzudampfen; und daß 1 Bushel oder 84 Pfund Newcastleer Steinkohlen so angewandt, zwischen 8 und 12 Kubikfuß Wasser abdampfen.“ S. Brit. Supplement.

annehmen. Nämlich ohngefähr 14 Pfund New-castler Steinkohlen auf die Stunde, für jede Pferdekraft gerechnet.

2. Von dem Verhältniß der Dampfrohren, das erforderlich ist, einen gegebenen Raum zu heizen.

Es wird behauptet, daß in Baumwollengarn-Manufakturen in den meisten Fällen ein Quadratfuß der äußeren Fläche der Dampfrohre, einen Raum von 200 Kubikfuß erwärmen kann. Doch nimmt man gewöhnlich an, daß eine größere Oberfläche der Dampfrohre erforderlich ist. In der Baumwollengarn-Manufaktur des Herrn Houldsworth zu Anderston werden nur ohngefähr 179 Kubikfuß Raum auf 1 Quadratfuß der äußeren Fläche der Dampfrohre gerechnet; bei den Herren Kennedy und Watt zu Johnston ohngefähr 168 Fuß; zu Catrine ohngefähr 200 Fuß. Doch ist der Grad der Wärme in diesen Anstalten größer, als gewöhnlich erforderlich ist, indem er zwischen 70 bis 85 Grad Fahrenheit beträgt. (S. die Beilage B.) Herr Macnaught hat vor kurzem eine kleine Kapelle zu Port-Glasgow zu einer behaglichen Temperatur erwärmt, wobei das Verhältniß von 1 Quadratfuß Oberfläche der Dampfrohre zu 400 Kubikfuß Raum statt gehabt hat.

In den oben angeführten Beispielen ist der angewandte Dampf ohngefähr die Kraft, welche in den Dampfmaschinen der Herren Boulton

und Watt gemeinlich angewandt wird *). Stärkerer Dampf würde bei einer gegebenen Oberfläche der Dampfrohre, unstreitig mehr Wärme bewirken, doch würde es alsdenn schwer seyn, die Gelenke dampfdicht zu erhalten.

Zuförderst muß die Beschaffenheit des Gebäudes in Betracht kommen; ob es kalten Winden sehr ausgesetzt, ob es recht dicht und fest ist, ob es viele Mauern im Verhältniß zum Raum hat, ob die Temperatur hoch oder niedrig seyn soll. Werden diese Umstände berücksichtigt, so kann man die verhältnißmäßige Größe der Dampfrohren, nach dem was oben gesagt worden ist, leicht beurtheilen. (S. Beilage B.)

3. Von der Substanz und Farbe der Dampfrohren.

Um Kosten zu sparen, sind Röhren von Zinnplatten, (*tin plate*) vorzugsweise vor Gußeisen versucht worden. Man nahm an, daß sie wegen ihrer Dünne die Hitze geschwinder von sich geben würden, als die von Gußeisen. Wegen der nämlichen Voraussetzung hat man auch Röhren von Kupfer versucht.

Jedoch gegen die Erwartung fand man bald, daß die nämliche Oberfläche von Gußeisen sehr viel mehr Hitze von sich gab, als Zinn oder Kupfer.

Herr Houldsworth stellte einige Versuche an, um den Unterschied zwischen Zinnplatten

*) Das ist, wenn das Sicherheits-Ventil am Dampfkessel mit ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Pfund für den Quadratzoll Flächenraum beschwert wird.

und Gußeisen, in Absicht ihrer Eigenschaft die Hitze durch sich zu lassen, auszumitteln. Er fand durch Messung den in einer gleichen Länge der Röhre verdichteten Quantität Dampf, oder mit andern Worten dadurch, daß er das verdichtete Wasser maß, daß die Eigenschaft der Zinnplatten die Hitze von sich zu lassen, der Eigenschaft des Gußeisens gleich war $2\frac{1}{2}$.

Einen von den Sälen in der Adelphi Baumwollen-Manufaktur zu Glasgow, welcher mit Dampföhren von Zinnplatten versehen war, fand man nicht hinlänglich erheizt. Als dieses vorfiel, wurde meine Aufmerksamkeit auf einige von des Prof. Leslie's Versuchen über die Wärme gerichtet; und dadurch wurde ich bewogen, die Wirkung zu versuchen, wenn sie schwarz gefärbt wären. Die Vermehrung der Hitze, welche das Schwarzfärben verursachte, war über alle Erwartung.

Dieser Versuch ließ mich muthmaßen, daß die größere Wirkung des Gußeisens nicht von der Natur der Substanz, sondern von der Farbe und der Beschaffenheit der Oberfläche herrühre. Ich veranlaßte daher einige Versuche, um dieses auszumitteln *). Die Resultate waren zu meinem damaligen Zwecke hinreichend; doch wäre es zu

*) Die Versuche wurden ohngefähr wie die des Professors Leslie angestellt. Es wurde ein Kasten (*cannister*) dazu gebraucht, der aus 4 gleichen Seiten bestand, wovon 3 aus Zinnplatten, die 4te aus Gußeisen verfertigt war. Der Kasten wurde mit heißem Wasser angefüllt, und ein Luft-Thermometer zeigte die Temperatur an.

wünschen, daß dieser Gegenstand von andern noch mit größerer Genauigkeit geprüft werden möchte. Es ergab sich, daß bei gleicher Dunkelheit der Farbe und Rauigkeit der Oberfläche, Zinnplatten die Hitze eben so geschwind von sich ließen, als Gulseisen *).

Gulseisen ist indessen dauerhafter und passender bei der Anwendung gefunden worden, als andre Metalle, mit denen man den Versuch gemacht hat. Und es scheint, daß es die einzige Substanz ist, welche sich zu dem Zwecke am besten eignet. Man hat sich auch dessen in allen bisherigen Fällen bei Heitzungen mittelst der Dämpfe bedient **).

Was die Dicke der Röhren betrifft, so braucht sie nicht beschränkt zu werden, als nur durch die dadurch verursachte mehrere oder mindere

*) Ob diese Wirkung durch die Farbe und die Rauheit der Oberfläche gemeinschaftlich, oder durch die Rauheit der Oberfläche allein entstand, erwiesen meine Versuche nicht. Herr Houldsworth machte Versuche mit Röhren von Gulseisen, die mit verschiedenen Farben bemahlt waren; er fand aber keinen Unterschied der Hitze.

***) Bley ist ein sehr unschickliches Material bei Leitung der Dämpfe; es horstet sehr bald, und ist alsdenn nicht mehr dampflicht. Werden Dampfrohren aus Zinnblech (*tin plate*) oder andern dünnen Metall verfertigt, so ist es nothwendig, Ventile zu haben, die sich nach inwärts öffnen, um der Luft zu erlauben, nach innen zu strömen, wenn ein Vacuum in den Röhren entstehen sollte. Wenn man hierauf nicht genaue Aufmerksamkeit gerichtet hat, sind die Röhren öfters auf einmal zusammengefallen (*collapsid*). Bei Röhren aus Gulseisen sind solche Ventile nicht nöthig.

Kostbarkeit; denn eine dicke Röhre, indem sie als ein Behälter der Hitze wirkt, behält eine gleichförmigere Temperatur, als eine dünne. Es ist jedoch gebräuchlich, sie, um Kosten zu sparen, so dünne zu machen, als es das Gießen derselben erlaubt, welches von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll Dicke seyn kann.

4. Von der Anordnung und Einrichtung der Röhren.

Eine der größten Schwierigkeiten bei Einrichtung der Röhren entsteht aus der Ausdehnung des Metalls. Sind die Röhren einzeln, so kommt man bald darüber hinaus; werden die Röhren aber nach verschiedenen Winkeln mit einander verbunden, so ist es die größte Schwierigkeit, zu gleicher Zeit die Verbindung zu sichern und auch der Ausdehnung Spielraum zu lassen.

Um von den Wirkungen der Dämpfe in Ansehung der Bewirkung von Ausdehnung einen Begriff zu geben, muß ich erwähnen, daß eine kupferne Dampfrohre von 160 Fuß Länge, sich um 2 Zoll verlängerte, wenn sie mit Dämpfen gefüllt, als wenn sie kalt war; und daß man gemeinhin die Verlängerung der Dampfrohren von Gußeisen auf $\frac{1}{10}$ Zoll, auf 10 Fuß Länge gerechnet, annehmen kann.

„Messing dehnt sich ohngefähr $\frac{1}{1000000}$ seiner Länge, auf jeden Grad Fahrenheit aus;
 „Kupfer und Gold etwas weniger; Silber etwas mehr;
 „Eisen und Stahl ohngefähr $\frac{1}{2000000}$ so viel;
 „Zinn $\frac{1}{3}$ mehr; und Bley und Zink ohngefähr
 „halb-

„halbmal mehr.“ (s. *Young's Nat. Phil. V. 1. pag. 643*).

„Es scheint also, daß bei festen Körpern so wohl, als bei flüssigen, eine gleiche Vermehrung der Hitze, auch eine grössere Ausdehnung verursacht so wie die Temperatur höher wird.“ (s. *Young's Nat. Phil. V. 2. pag. 390*).

Tabelle über die Ausdehnung.

Für 180° Fahrenheit.		Für 1° Fahrenheit.	
In der Länge. Im Körper.		In der Länge. Im Körper.	
Guliseisen . 001111.	003337.	00000618	00001850. Lavoisier.
Eisenblech 001156	003472.	00000642	00001926. Broda.
Geschlagenes Kupfer 001700	005109.	00000944	00002833. Smeaton.
Messing . . 001783	005359.	00000991	00002973. Broda.
Bley 002867	008525.	00001592	00004776 Smeaton.

Graf Rumford bediente sich, bei Heitzung der Zimmer des Königl. Instituts, mittelst der Dämpfe, Trommeln von dünnem Kupfer, da wo sich die Röhren endigen; die Köpfe (*Heads*) dieser Trommeln waren ohngefähr 3 Fufs im Diameter, und fügten sich nach der Ausdehnung der Röhren.

Diese Einrichtung würde jedoch in den meisten Fällen viel Raum erfordern, und mit zu großen Kosten verknüpft seyn.

Steht eine gerade Röhre, mit Dampf gefüllt, in einer vertikalen Lage, so ist sie ringsum erhitzt und bleibt, indem sie sich gleichförmig ausdehnt, gerade; liegt sie aber in einer horizontalen Lage, so wird die obere Seite am heißesten und biegt sich, indem sich diese mehr als

die untere ausdehnt, und krumm wird, wodurch die zusammengefügteten Stellen Schaden leiden. Daher ist die vertikale Stellung, wenn es die Umstände gestatten, diejenige, welche man vorziehen muß. In dieser Stellung werden die Röhren auch als Pfeiler benutz, um das Stockwerk (*floor*) zu unterstützen. Vertikale Röhren haben auch den Vorzug, daß sie die Hitze gleichförmiger verbreiten.

Bei Anordnung der Röhren (*arrangement*) erfordern 2 Punkte vorzügliche Aufmerksamkeit; erstens die Luft gehörig auszutreiben, zweitens das Wasser, welches durch die Verdichtung der Dünste entsteht, fortzuschaffen.

Was den ersten Punkt betrifft, so muß der Dampf, wenn er in die Röhre tritt, als eine Art von Stempel (*piston*) angesehen werden, der die Luft vor sich her treibt: Denn Dampf und Luft vermischen sich nur sehr unvollkommen in den Röhren, und man wird gemeiniglich eine sehr bestimmte Linie zwischen deren Oberflächen wahrnehmen. Diesen Grundsatz muß man daher sehr vor Augen behalten, wenn es darauf ankommt, den Oeffnungsplatz zu bestimmen, um der Luft einen Ausgang zu verschaffen, wenn die Röhren gefüllt werden. Einer oder mehrere Ausgänge sind gleichfalls nothwendig, nachdem die Röhren gefüllt sind, um einer kleinen Portion Dampf den Ausgang zu verstatten, und die Hitze in den Röhren zu erhalten. Denn wenn dieses nicht geschieht, häuft sich die Luft an, und nimmt den Platz der Dämpfe ein.

Was den zweiten Punkt betrifft, so ist es, in sofern es angeht, besser, wenn das durch die

Verdichtung entstandene Wasser in der nämlichen Richtung mit den Dämpfen ablaufen kann. In einer horizontalen Röhre wird der Dampf das Wasser allerdings vor sich her treiben, und wird dieses selbst alsdenn thun, wenn die Röhre auch eine beträchtliche Richtung in die Höhe hat (*activity*). Man muß indessen sehr sorgsam seyn, daß sich das Wasser nicht in irgend einem Theile der Röhre festsetzt und zurückbleibt. Wegen Mangel an Aufmerksamkeit hierauf, haben sich nicht selten schlimme Vorfälle geäußert. Das Wasser, welches in den Röhren zurück bleibt, nachdem diese sich abkühlen, erhält einen Theil derselben kalt. Die Folge davon ist, daß so wie zunächst Dämpfe in die Röhre gelassen werden, deren regelmäßige Ausdehnung verhindert wird, daß ein Theil der Röhre borstet, und eine heftige Explosion statt findet, welche die Fugen bis auf eine beträchtliche Entfernung vom Orte der Explosion nach allen Richtungen auseinander treibt.

In den meisten Fällen ist es mit weniger Mühe und Kosten verbunden, wenn die Röhren horizontal gelegt werden; doch aus den angegebenen Gründen und um eine größere Einförmigkeit in der Verbreitung der Wärme durch die verschiedenen Zimmer eines Gebäudes zu bewirken, ist es vorzüglicher, die Röhren in eine vertikale Lage zu bringen und den Dämpfen zu erlauben, abwechselnd die eine Röhre hinauf, die andre herabzuströmen. Da wo sich sämtliche Röhren enden, muß eine Oeffnung seyn, aus der die Luft entweichen kann. Die nämliche Oeffnung kann gemacht werden, um das durch die

Verdichtung entstandene Wasser abzuführen *). Es kann von einer Dampfrohre nach der andern in einer besondern Röhre aufgenommen werden, die hinlänglich unter der horizontal Fläche der Dampfrohren angebracht ist, damit der Dampf verhindert wird durch die Tuben zu strömen, welche noch mit Wasser gefüllt sind.

Die Herren Forbes, Low und Comp. haben diese Einrichtung in ihrer großen Anstalt zu Aberdeen, und sie sind sehr damit zufrieden. Wegen der beträchtlichen Länge der Dampfrohren werden ohngefähr $\frac{3}{4}$ Stunden erfordert, um die Luft auszutreiben und sie mit Dampf zu füllen.

Eine große Verbesserung in der Einrichtung von horizontalen Dampfrohren **) haben die Herren Thomas und John Houldsworth in Manchester, in ihrer neuen Anstalt eingeführt. Sie besteht mit Inbegriff der Dach-Etage in 9 Stockwerken. Die Dämpfe steigen zuerst in einer vertikalen Röhre in die Dach-Etage. Weiter werden sie horizontal dicht unter dem Dache bis fast zum entferntesten Ende des Gebäudes geleitet. Von da steigen sie in einer kurzen vertikalen Röhre in die zunächst darunter befindliche

*) Ein Heber mit seinem gebogenen Theile nach unten, erlaubt dem Wasser abzufließen, während dessen Druck den Dampf zurück hält. Diese oder eine ähnliche Vorrichtung wendet man gewöhnlich an.

**) Die gewöhnliche Einrichtung besteht darin, daß jede einzelne horizontale Röhre ausgeht. Dieses erfordert eine Oeffnung an dem äußersten (*further*) Ende jeder horizontalen Röhre, um die Luft abzuführen.

Etage herab, wo sie wieder horizontal entlang geleitet sind, und so werden sie immer weiter herunter geführt, bis ganz nach unten: dort läuft das durch die Kondensation entstandene Wasser durch einen Heber ab, und die Luft kann an dem nämlichen Orte durch ein Ventil (*Stop cock*) ausströmen.

5. Von der Art die Dampfrohren zu verbinden.

Ehe die Dampfrohren aufgestellt werden, muß man untersuchen ob sie dicht und fest sind, welches gewöhnlich dadurch geschieht, daß man Wasser in dieselben mit Gewalt preßt.

Im allgemeinen glaube ich bemerken zu müssen, daß sie wegen der Ungleichförmigkeit der Ausführung leicht bersten, oder doch bei den Zusammenfügungen durchlassen können. Zapfen- und hahnähnliche Zusammenfügungen sind in einigen Fällen recht brauchbar; doch da die Fälle sich ereignet haben, daß die Rohren, wegen der größern Expansion der Zapfen, geborsten sind, so würde ich runde Büchsen, Fingerhüte genannt, empfehlen, welche die Enden der zusammenstoßenden Rohren umschließen; denn wenn gleich auch sie leicht zerbrechen können, so sind deren Kosten doch im Vergleich mit dem Verlust einer ganzen Röhre, nur eine Kleinigkeit. Was geästete Rohren (*branch pipes*) betrifft, so sollten deren Zusammenfügungen immer mittelst Sattel und Reif (*saddles and hoops*), welche die Hauptröhre umfassen, gemacht werden.

Wo die Gefahr wegen der Ungleichheit der Expansion groß ist, müssen die Fugen an einigen Orten durch ein weiches Pflaster von Hanf oder Baumwolle und Talg gesichert werden; doch in den meisten Fällen kann man das Zusammenfügen mittelst einem Eisen-Cement machen *).

Man hat Versuche gemacht, einen Luftstrom über die Dampfrohre zu bringen, oder durch Röhren, die in andre eingeschlossen sind, zu leiten, um durch Beschleunigung der Kondensation, eine kleinere Oberfläche der Dampfrohre einen gleichen Raum heizen zu machen. Herr Robertson versuchte dieses, indem er die Röhren in Kasten einschloß, und durch die Verdünnung der Luft, einen Luftzug verursachte **). Ich habe

*) Dieser Cement ist zusammengesetzt aus 40 Pfund Eisenfeile, 1 Pfund Salmiak, $\frac{1}{2}$ Pfund Schwefel, alles wohl vermischt, bis ein Kitt daraus entsteht.

***) Diese Versuche wurden mit Röhren von Zinnplatten gemacht, die in hölzernen Kasten, an einem Ende der Zimmer eingeschlossen waren. Die Luft kam von unten am Fußboden in den Kasten, und strömte an der Decke wieder aus. Herr Robertson fand, daß die Hitze bis zu einem gewissen Grade durch diese Circulation vermehrt wurde, und daß die Temperatur am entferntern Ende des sehr großen Zimmers, der Temperatur, wie sie in der Nähe des Kastens war, sehr nahe kam. Da die Röhren von Zinnplatten waren, so erforderten sie öftere Reparaturen, welches die hölzernen Kasten um dieselben unbequem machte, und deshalb schaffte man sie wieder weg. Wäre nicht dieser Umstand gewesen, so ist er der Meinung, daß beträchtlicher Vortheil durch die Kasten bewirkt worden wäre, und würde für sie Röhren aus Gußeisen empfehlen, die nicht so öftere Reparaturen, als jene erfordern.

das nämliche versucht, indem ich den Luftstrom durch Maschinerie vermehrte, doch kann ich noch nicht behaupten, daß großer praktischer Nutzen bei diesen Versuchen sich ergeben hat *).

Herr Houldsworth fand, daß das Maximum der Hitze, welche durch die Verdünnung der Luft hervorgebracht wurde, ohngefähr 140 Grad Fahrenheit war.

Obgleich in allen Umständen wo eine Dampfmaschine, oder ein regelmässiger Vorrath von Dämpfen, der zu andern Zwecken aufbewahrt wird, vorhanden ist, es schicklich seyn mag, sich der Dämpfe zum heitzen der Gebäude zu bedienen, so würde ich doch, wenn dieses nicht der Fall ist, nicht dazu rathen, es sey denn, daß eine eigne Person dazu bestimmt werden kann, auf den Kessel Acht zu haben; denn die Mühe und Kosten, welche die Aufsicht auf einen kleinen Kessel verursacht, die Gefahr, welche durch Vernachlässigung eine regelmässigen Wärme zu unterhalten, entsteht, oder der Schaden den das Borsten oder Ausbrennen derselben verursacht, würde mehr als zu sehr dem erlangten Vortheil das Gegengewicht halten.

Wären nicht diese Einwendungen dagegen, so würde das Heitzen der Wohnhäuser mittelst der Dämpfe äußerst nützlich seyn. Befindet sich aber ein Wohnhaus in der Nähe einer Manufaktur-

*) Obgleich dieses erreicht werden kann, so wird es doch sehr auf Kosten der Wärme seyn, da der hervorgebrachte Luftstrom, eine gleiche und fast eben so warme Masse von Luft verreibt,

Anstalt, so kann es leicht geheitzt werden, wie solches auch, wie man mir gesagt hat, von Herrn Lee zu Salstaad wirklich geschehen soll.

Beilage A.

Die Herren H. Houldsworth und Comp. haben in ihrer Manufaktur zu Anderston einen Kessel, gleich demjenigen, wie er in einer Dampfmaschine gegen die Kraft von 21 Pferden gewöhnlich gebraucht wird.

Ihre Maschine hat indessen nur die Kraft von 16 Pferden, es bleibt also eine Kraft von 5 Pferden in dem Kessel übrig, und diese wird zur Erwärmung des Gebäudes verwandt, welches auch zu dem Zwecke völlig hinlänglich ist.

Das Gebäude besteht aus der Mühle in der Fronte, und einem Hause hinter derselben, von der nämlichen Länge als die Mühle, aber nicht so groß in dessen übriger Ausdehnung.

Die Mühle enthält 6 Stockwerke, jedes 116 Fuß lang, 27 Fuß 3 Zoll tief, und 9 Fuß hoch, zusammen 28.884 Kubikfuß. Diese also mit der Zahl der 6 Stockwerke multipliziert, giebt 173,304 Kubikfuß in der Mühle. Das Hinterhaus enthält 76,696 Kubikfuß, alles zusammen also 250,000 Kubikfuß. Es sind aber 250,000 Kubikfuß dividirt durch 5 Pferde, gleich 50,000 Kubikfuß, welches den Raum giebt, den ein Kessel von einer Pferdekraft in einer Baumwollengarn-Mühle erwärmen kann.

Rechnet man nun, daß eine Pferdekraft 25 Kubikfuß eines Kessels beschäftigt, so sind 50,000 Kubikfuß Raum, dividirt durch 25, gleich 2000 Ku-

bikfuß Raum, welcher mit 1 Kubikfuß des Kessels erwärmt werden kann.

Es muß bemerkt werden, daß diese Annahme als vollkommen hinreichend betrachtet werden kann; denn der Thermometer in einer Mühle steht gewöhnlich auf 85° Fahrenheit.

In der Linwoodschen Baumwollen-Mühle (Siehe Beilage B.) wurden 2500 Kubikfuß Raum durch 1 Kubikfuß des Kessels zu 70° Fahrenheit erwärmt, und zwar bei dem nachtheiligen Umstande, daß das Gebäude erst neu erbaut war und eine große Oeffnung für das Wasserrad hatte. So daß wir rechnen können, daß eines Pferdekraft vollkommen hinreicht 50,000 Kubikfuß Raum zu erwärmen, oder daß 1 Kubikfuß des Kessels 2000 Kubikfuß Raum erwärmt *).

*) Es bedarf ohnstreitig keines weitern Beweises, welche Vortheile sich aus der Anwendung der Dämpfe auch in unserm deutschen Vaterlande würden machen lassen, um besonders die Baumwollenspinnereien, die Trockenstuben der Papiermanufakturen, die Luftmalzdarren, die Trockenräume für das Schießpulver etc. damit auf eine sparsame Weise zu erwärmen, und manche Gefahr dadurch abzuwenden, die sonst durch gewöhnliche Heizung herbeigeführt wird. Der Herausgeber des Bulletins, kann sich daher nicht des Wunsches enthalten, daß irgend eine große deutsche Manufaktur recht bald einen Versuch darüber anstellen möchte. H.

Wärmequelle	Wärmeleistung	Wärmeleistung	Wärmeleistung	Wärmeleistung	Wärmeleistung	Wärmeleistung
1. Dampf	100	100	100	100	100	100
2. Wasser	100	100	100	100	100	100
3. Holz	100	100	100	100	100	100
4. Kohle	100	100	100	100	100	100
5. Gas	100	100	100	100	100	100
6. Ölfeld	100	100	100	100	100	100
7. Petroleum	100	100	100	100	100	100
8. Spiritus	100	100	100	100	100	100
9. Zuckersirup	100	100	100	100	100	100
10. Honig	100	100	100	100	100	100
11. Butter	100	100	100	100	100	100
12. Milch	100	100	100	100	100	100
13. Eier	100	100	100	100	100	100
14. Fleisch	100	100	100	100	100	100
15. Brot	100	100	100	100	100	100
16. Wein	100	100	100	100	100	100
17. Bier	100	100	100	100	100	100
18. Spiritus	100	100	100	100	100	100
19. Essig	100	100	100	100	100	100
20. Öl	100	100	100	100	100	100

Beilage B.
Allgemeine Resultate der Erwärmung mittelst Dämpfen.

Namen der Mühlen.	Substanz der Dampf- röhren.	Kubi- scher Raum der Gebäude.	Kubi- scher Gehalt des Kessels.	Wärmender Raum für 1 Kubikfuß des Kessels.	Kubisch. Raum dadurch 1 Quad. Fuß oberfläche der Röhren warm wird.	Temperatur- grade nach Fahrenheit, im Winter.
Der Hrn. Houldsworth et Comp. zu Ander- ston	Guliseisen desgleich.	250,000 300,000	— 120 C.F.	2,000 C' 2,500 -	178 C' 168 -	85° 70°
Des Herrn Linwood Der Herren Kennedy et Watt zu Johnston .	desgleich. Zinn	289,000 —	160 —	1,180 - —	160 - 200 -	75° —
Des Hrn. Thom. Houlds- worth zu Manchester Die Kapelle zu Glasgow Ein Theil der Baumwollen- Manufaktur zu Adelphi	Guliseisen desgleich. desgleich, desgleich.	— 60,000 49,140	— 10 —	— 6,000 - —	195 - 400 - 182 -	— — 65°
Die 'Pambouring-Mühle zu Anderston	desgleich.	—	—	—	240 -	60°
Die Mühle der Hrn. King u. Söhne zu Johnston	desgleich.	244,58	180	1,303 -	200 -	10°

XLVIII.

Ueber die Erziehung der Gewächse zur
Vegetation, in ökonomischer Hinsicht.

(Mitgetheilt vom Hrn. Studios. Leopold Miram zu Kos-
sigkehme bei Tilsit in Preußen.)

Es ist eine ausgemachte Wahrheit, daß die Früchte sich nach dem Maafsstabe des Wachsthum's der ganzen Pflanze richten, und eine verkrüppelte Pflanze, die gut trägt, ist nur als ein Naturspiel zu betrachten, das oft ungleich mehr tragen würde, wenn ihr Wachsthum besser gerathen wäre.

Von diesem Grundsatz geht der Landwirth bei der Kultur seines Bodens aus, indem er demselben diejenige Vorbereitung giebt, welche den Wachsthum am mehresten befördert. Keine Wissenschaft kann älter, wie diese seyn, und ich glaube, daß manche Behandlungen des Bodens von vielen Landwirthen nur bloß mechanisch und größtentheils aus dem Grunde ausgeübt werden, weil die Vorfahren sie für gut hielten, deren Beweggründe sich jedoch aus den Augen der Nachkommen verlieren mußten, sobald diese jenen bloß nachahmten und sich nicht in den Fall setzten, jene Beweggründe kennen zu lernen. Dahin gehört z. B. das Braachliegen. Viele Landleute wissen für dessen Nützlichkeit nichts weiter anzugeben, als daß dem Acker durch die Braache Ruhe verschafft wird.

Allerdings wird der Acker durch den steten Gebrauch ausgemergelt, aber nicht dadurch, daß er dem Wachsthum der Pflanzen Nahrung reicht;

denn wenn er keine Feldfrüchte trägt, so treibt er wenigstens Blumen, die ihn eben so durch die Vegetation wie eine Saatbestellung ausmergeln könnten, wenn die Ursache darin läge.

Ohnsteitig liegt die Ursache in der Feuchtigkeit des Bodens, welche durch die stete Auflockerung von der Luft und Sonne ausgesogen wird, und deshalb trägt der frisch gerissene wilde Boden ungleich besser, als der welcher in steter Kultur erhalten wird. Dies ist auch der einzige wichtige Nutzen, den die Braache ebenfalls verschafft, indem der feste Boden die empfangene Feuchtigkeit mehr beibehält, und durch die Vermischung mit demselben fruchtbarer wird.

Man sieht oft auf Getraidefeldern, wo ein Häufchen Körner dicht einfiel, Büschel, die durch ihren Wachsthum sich auf dem ganzen Felde auszeichnen. Würde nun der Wachsthum den Boden ausmergeln, so müßten diese ungleich kürzer als die übrigen stehen, jetzt wird der Boden unter ihnen aber durch den Schatten, den sie ihm geben, für die Ausmergelung der Sonne und einem freien Zugang der Luft verwahrt, und daher geschickt, dem Gewächse eine höhere Fruchtbarkeit mitzuthemen. In dieser Hinsicht stimme ich der Erfahrung mehrerer Landwirthe, welche das feuchte Säen vortheilhaft befanden, ohne sich um die Ursache davon zu bekümmern, bei, und bin der Meinung, daß sie dies nicht dem Zufall, sondern den Wirkungen einer in der Natur begründeten Sache zu verdanken haben.

Viele Gewächse enthalten einen eigenen Vegetationstrieb, den nämlich: sich nach der Größe

eines nebenbeistehenden Gegenstandes zu ziehen, daher sehen wir z. B. an den Säbelbohnen, am Hopfen, an den Erbsen, daß ihr Wachsthum sich nach der Höhe der Stangen mit denen sie bestochen, oder der Geländer mit denen sie eingefast sind, richtet.

Dieser Vegetationstrieb der Gewächse wird, den Hopfen ausgenommen, beinahe nirgends im Großen benutzt, und auch in dieser Hinsicht die alte Bemerkung bewähret: daß die Menschen da am nachlässigsten sind, wo die Natur am freigebigsten ist. Ich habe schon ohne alle besondere Pflege des Bodens, bloß durch Benutzung dieses Vegetationstriebes, von der Erbse das 68ste Korn erhalten, denn von 12 Erbsen und 12 Pflanzen bekam ich 118 Schoten, in denen 821 Erbsen und zwar alle von ausgezeichnete Bonität und Größe befindlich waren. Im Großen hatte ich keine Gelegenheit einen Versuch zu machen, ich glaube aber, daß dieser sich am füglichsten auf folgende Art würde anstellen lassen:

Sobald zur Saat gepflügt wird, geht man hinter die Furche her, und streut von 5 zu 5 Fuß Weite, einen Kern des türkischen Weizens ein, jedoch sowohl in der Länge als Breite wenigstens 5 und mehrere Fuß auseinander. Auch selbst der Pflüger kann dies verrichten, wenn er gehörig instruiert wird. Die frische Furche welche auf den solchergestalt eingestreuten Saamen fällt, deckt ihn zugleich zu.

Ist der Boden auf diese Art bestellt, so werden Erbsen darauf gesäet und eingeackert. Der hochwachsende Mais zieht die Erbsenpflanzen nach

sich herauf, und diese ranken sich so fest daran zusammen, daß sie dem Winde Trotz bieten, der sie sonst nicht selten lagert, und so in der Vegetation beschränkt, und Erbsen und Mais reifen hier zu einer Zeit.

Statt des türkischen Weizens könnte man auch eine andere ökonomische Pflanze wählen, welche diese Eigenschaften besitzt, denn der Mais erfordert einem fetten warmen Boden, wenn er hoch gezogen werden soll, und würde daher nicht überall gerathen.

Viele ökonomische Gewächse haben etwas von diesem Vegetationstrieb an sich, nur blieb er bisher bei ihnen unbeachtet.

XLIX.

Das füttern junger Bienenschwärme in Lagermagazinen.

Herr Prediger Staudtmeister zu Bennstedt bei Halle hat (siehe Allgem. Anzeiger der Deutschen von 1809. No. 270) einige sehr nützliche Beobachtungen über diesen Gegenstand mitgetheilt, die wir durch einen Auszug in diesem Bülletin zur allgemeineren Kenntniß bringen wollen.

Obwohl jede große und geräumige Bienenwohnung, sie sey stehend oder liegend, theilbar oder untheilbar, ein Magazinstock genannt werden kann, weil sie mehr zum Honigbehälter, als

zum Schwärmen geeignet ist, so pflegt man doch, besonders die theilbaren Stöcke, die aus lauter Sätzen oder Kränzen bestehen, Magazine zu nennen, weil man hier immer zusetzen und vergrößern kann, so daß die Bienen der Regel nach gar nicht zum schwärmen kommen können, sondern nur Honig eintragen müssen.

Hat man neue Schwärme in solchen theilbaren Lagermagazinen, die sich ihren Ausstand nicht eingetragen haben, und der Fütterung bedürftig sind, so schneidet man nach der alten schon bekannten Methode von allen Magazinstöcken hinten vollgebaute Honigkränze mit dem Drahte ab, und setzt diese den jungen an ihr Gebäude, nachdem man ihnen die leeren Kränze auch bis dahin abgeschnitten oder abgebrochen hat.

Diese Methode hat aber ihre Unvollkommenheiten: denn sind die Bienen mit ihrem Bau bis zur Hälfte des zweiten Kranzes gekommen, wie dieses sehr oft der Fall ist, und man bricht nun die beiden Kränze mit Bau und Bienen ab, und setzt den Honigkranz daran, so hat man zwischen dem angesetzten Honigkranz und dem jungen Gebäude einen leeren Raum von 3 und mehr Zollen, je nachdem die Länge des Kranzes ist, in welchem die Bienen mit dem Bau aufhörten, welches selten gut und keinesweges zu empfehlen ist.

Schneidet man, um diesen leeren Raum zu verhüten, nur einen Kranz ab, so gehet der Schnitt durch das kleine Gebäude der Bienen; hier wird dann oft Bau und Brut zerrissen, und man schadet dadurch dem jungen Stocke, der

sein kleines Gebäude und seine junge Brut sehr nöthig brauchet, und nichts davon entbehren kann. Setzt man aber auch das Abgeschnittene gleich wieder hinter dem Honigkranz an, so bleibt dennoch Bau und Brut zerrissen, es entstehet wieder ein leerer Raum von einem Zoll, da wo der Deckel saß, und alles ist Flickwerk.

Um diesen Unvollkommenheiten abzuhelpfen, wendet der Herr Prediger Staudtmeister folgende einfache Verfahrensart an: er läßt zu den Lagermagazinen vorne Deckel machen, die nicht in den Stock eingedrückt, sondern nur angesetzt, und mit kleinen Klammern daran befestiget, oder mit Nägeln angesteckt werden, und in deren zweiten Ring ein Flugloch eingeschnitten ist, so daß es gerade auf den Ort passet, wo ein Lagerstock sein Flugloch hat.

Dieser Deckel, der natürlich um einen Ring größer ist, als der welcher in den Stock gedrückt wird und den ganzen Stock bedeckt, kann ohne Gefahr auch nur das geringste vom Gebäude zu zerreißen, mit dem Drathe abgeschnitten werden. Hat der in einen solchen Stock eingefassete Schwarm seinen Ausstand nicht eingetragen, so wird der Deckel nach vollendeter Tracht im August oder September abgeschnitten und ein voller Honigkranz angesetzt.

Jener Honigkranz, der künftig zum Ansetzen dienen soll, wird folgendermaassen eingerichtet: im Frühjahr wird das alte Lagermagazin, das diese Kränze hergeben soll, abgeschnitten, nicht beschnitten, und ihm kein Honigkranz geraubt, sondern nur ein Deckel hinten herausgenommen,
und

und statt dessen ein Deckel mit einem Flugloche eingedrückt, das nun zugemacht wird; oder man setzt ihm einen leeren Kranz mit diesem Fluglochsdeckel an.

Kann es der Stock vertragen, und läßt sich mit Gewißheit erwarten, daß man ihm nach vollendeter Tracht doch einen Honigkranz nehmen kann, so kann man ihm auch vorher einen Kranz abschneiden, und dann diesen leeren mit dem Fluglochsdeckel ansetzen; nur kommt es darauf an, daß der alte Stock Honig genug behält, so daß man ihm auch, wenn ein schlechtes Jahr erfolgen sollte, wo man den Honigkranz zur Fütterung eines jungen Stocks gerade am nöthigsten braucht, doch denselben nehmen kann.

Bei dieser Methode hat man nun weiter nichts zu thun, als den jungen vorn am Deckel mit dem Flugloche abzuschneiden, den Honigkranz anzuklammern, und das daran schon vorher besorgte und bisher verschlossene Flugloch zu öffnen, wobei Bau und Brut unzerstört bleiben.

Auch ganze und untheilbare Stöcke kann man auf diese Art behandeln, wenn man nur einigermaßen passende Honigkränze dazu hat. Es schadet nichts, wenn beides auch nicht ganz genau passet, wenn man nur die Fugen mit Lehm verstreichen kann.

Ueberhaupt sollte man gar keine andre Stöcke, als nur theilbare Ständer und Lager, alle von zwölf Zoll Weite, dulden, so daß alles aneinander passet. Hiermit kann man sich überall auf die leichteste Art helfen, um die kleinen Nachschwärme durch Auf- und Absätze zu Stöcken zu

machen, weifellose wieder in den Stand zu setzen, und allenthalben Vereinigungen anzustellen, wo man sie nöthig findet.

Das Bienenjahr ist in der Gegend von Bennstedt mittelmäßig gewesen. Die alten Stöcke sind gut, Schwärme hat es aber wenig gegeben, weil gerade in der Schwärmzeit die Tracht etwas abriß und zuweilen unterbrochen wurde, und nur die ersten haben ihren Ausstand eingetragen. Die letztern haben erst durch auf- und angesetzte Honigkränze ihr gehöriges Gewicht erhalten müssen. Der letzte Nachtschwarm wurde in einen sechszölligen Kranz gefasset, und nachdem er diesen beinahe vollgebauet hatte, erhielt er nach vollendeter Tracht einen achtzölligen Honigkranz zum Aufsatz; er wiegt jetzt 34 Pfund.

L.

Wiebeking's dauerhafte Brücken.

Brücken die über große Flüsse gehen, und solche mit dem Lande in Verbindung setzen, gehören ohnstreitig zu den unentbehrlichsten Bedürfnissen. Schon lange war man bemühet, hölzerne Brücken auf eine bessere als die gewöhnliche Art zu erbauen. Erst vor ein Paar Jahren wurden zu Paris über einen Arm der Seine, und etwas früher über den Leopoldstädter Kanal in Wien hölzerne Brücken gebauet. Die beiden Oeffnungen der ersten messen 194 Fuß, und die zwei Oeffnungen der letzten 244 Fuß.

Die Brücke in Wien kostete viermal hundert tausend Gulden. Die neuesten Brücken in Paris haben vier Millionen Livres gekostet.

Steinerne Brücken erfordern, besonders bei solchen Flüssen die von Steinbrüchen weit entfernt sind, ungeheure Summen. Die aus 5 Bogen, jeder zu 120 Fuß, bestehende Brücke bei Neuilly, 3 Stunden von Paris, hat drei Millionen und 565,300 Livres gekostet, und zwar in Zeiten, wo das Arbeitslohn weit weniger betrug als jetzt.

Aus dem Grunde blieb es für alle Staaten ein sehr wichtiges Problem, für die Erbauung hölzerner Brücken, eine solche Konstruktion ausfindig zu machen, nach der sie eben so fest als bei den steinern seyn, eine Dauer von mehreren Jahrhunderten erreichen, und dabei die möglichst geschmackvollste Form mit einer zur Schiffahrt und Abwendung der zu Ueberschwemmungen beitragenden großen Weite verbunden werden könnten.

Jenen Bedingungen entsprechen weder die Hängewerke, noch die Sprengwerke, mit welchen vormals mehrere Brücken in der Schweiz erbauet waren, noch auch die neuesten in Frankreich und in Oestreich erbaueten großen hölzernen Brücken, die so große Summen kosteten.

Jene Aufgaben sind durch den Königl. Baierschen Geheimen-Rath Herrn Wiebeking gelöst worden. Derselbe hat außer den kleinen Brücken in Baiern vier große nach seiner Erfindung ausführen lassen. Hiervon zeichnen sich besonders drei aus, die sich von den früher in

Europa erbaueten Brücken wesentlich unterscheiden. Die eine dieser Brücken stehet eine halbe Stunde von Augsburg über dem Lech. Sie hat 3 Oeffnungen oder Bogen, wovon jeder 118 Fufs weit ist. Die zweite bestehet aus 5 Bogen, jeder zu 110 Fufs, und ist zu Neuöttingen über den Innflufs gebauet. Die dritte gehet über die reissende Isar zu Freysingen, und besitzt 2 Bogen jeden zu 159 Fufs.

Die Widerlagen dieser Brücken sind auf einem Phalrost von 12 bis 40 Fufs Tiefe gegründet. Sie bestehen bei der erstern und letztern Brücke aus Tuffsteinen und Ziegeln, bei der von Neuöttingen aber bloß aus Tuffsteinen.

Das Mauerwerk zweier Widerlagen hat einen Kubikraum von 28000 Kubikfufs.

Das Merkwürdigste bei diesen Brücken ist die Eleganz ihrer Bogen, so wie das wenige Holzwerk und die Solidität des Baukörpers, dessen einzelne Theile sämtlich dergestalt verbunden sind, daß sie nur ein solides Ganze ausmachen.

Die Bogen stehen auf 3 bis 5 aufeinandergelegten, bis 30 Zoll gekrümmten, 12 bis 15 Zoll starken Hölzern, die mit $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll starken eisernen Schrauben, von denen die großen 95 Pfund wiegen, zusammengehalten werden.

Die Joche bestehen aus einer Reihe der größten Pfähle, die mit Planken umgeben sind, worin der Zwischenraum mit Ziegelgrus und Cementmörtel gefüllet ist.

An jedem Joch sind 3 eiserne Ringe zu 63 bis 80 Pfund am Gewicht angebracht, auf denen

die Trageschwellen ruhen, und die Bogen gehen in die Widerlagen 12 bis 20 Fuß hinein, um die Seitenumbiegung zu verhindern.

Alles Holzwerk ist zweimal mit Schiffstheer überzogen, und die Seitenbiegungen sind doppelt verschaleet.

Vor dem obern Pfahl eines jeden Jochs bei der Innbrücke ist eine vier Centner schwere Eisschne angebracht. Jedes Joch ist mit einem aus großen Werkstücken gepflasterten Faschinenbau umgeben. Auf diese Weise wird nicht ein einziger Jochpfahl vom Wasser bespült, noch auch der Luft ausgesetzt.

Die Joche sind unbeweglich, das Holz der Brücken ist den Wirkungen der Luft, der Sonne und der Benässung entzogen, und man kann, wenn der Anstrich mit Schiffstheer so oft wiederholt wird, als es nöthig ist, die Dauer einer Brücke auf mehrere Hunderte von Jahren annehmen.

Die Brücke über den Lech kostete 33, die über den Inn 22, und die über die Isar 29,000 Gulden. Es sind Brücken, die von Nichtkennern für 200,000 Gulden und darüber geschätzt, und von Verläumdern für übermäsig kostbar angegeben werden.

Jene Summe von 84,000 Gulden für diese 3 Brücken, die zu den größten in Europa gezählt werden können, ist wohl sehr unbedeutend, vorzüglich wenn man bedenkt, daß die Widerlagen nach einer neuen sehr wohlfeilen Methode bis zu 40 Fuß Tiefe zum Theil im Strom gegründet, und überdies in einem Sommer wo die Ströme

sehr hohes Wasser führten, erbauet wurden, allein ein Drittheil der obigen Summe kosteten.

Es dürfte daher diese Erfindung leicht eine gänzliche Reform im Brückenbau veranlassen. Wäre diese eben so wohlfeile als dauerhafte Konstruktionsart früher bekannt gewesen, so würde man selbst im äußersten Norden, wo Eisen und Holz in sehr geringem Preise stehen, mittelst solcher Brücken über die Eisströme, die Landkommunikation haben eröffnen können.

Gegenwärtig hat der Herr Geheime - Rath Wiebeking zwei Brücken mit einem Bogen von 236 Fuß entworfen, wovon die erste über den reisenden Fluß Roth, 5 Stunden von Passau gebauet wird, die letztere aber für eine Hauptstadt bestimmt bleibt.

Drei andre Brücken von 108, 130 und 144 Fuß, mit einem Bogen von dieser Weite, werden über den Wertachfluß gebauet.

Auch muß noch bemerkt werden, daß keine von diesen Brücken mit den andern gleich konstruirt ist. Eine davon enthält 2 hölzerne Bogen, die sich in der Mitte durchkreuzen.

Der Erfinder hat die Absicht, bei den Oeffnungen von 100 Fuß, statt der eisernen Schrauben, hölzerne zu gebrauchen, und solche der Härte und Dauer wegen in Oel sieden zu lassen, wodurch abermals eine bedeutende Ersparung entstehen wird.

In Ländern wo Holz und Eisen wohlfeil ist, und man statt der massiven Widerlagen hölzerne verlangt, kosten dergleichen Brücken nur eine unbedeutende Summe. Sie können auch dergestalt

eingeschränkt werden, daß im Fall die Bogen wegen Auffahrten, zum Durchgang der Kriegs- und Kauffarthenschiffe etc. nicht eine hinreichende Höhe gestatten, eine Oeffnung darin zur Passage der Mastbäume gelassen wird, die nach dem Durchgange der Schiffe wieder zum Gebrauch für das Fuhrwerk geschlossen wird.

Ist es im Kriege nothwendig, dem Feinde die Passage zu sperren, so kann man in einer Stunde einen Bogen fortschaffen, in zwei Tagen aber dergestalt, daß auch nicht ein einziges Holz verschnitten werden darf.

Es ist indessen klar, daß vom Feinde die Passage über so große Oeffnungen nicht in kurzer Zeit, und wenn die Brücke vertheidigt wird, gewiß gar nicht wieder hergestellt werden kann, folglich sind jene Brücken auch in dieser wichtigen Hinsicht sehr zu empfehlen.

Oftmals sind auch die nach dieser neuen Konstruktion zu erbauenden Brücken sogar den massiven sehr vorzuziehen, und selbst da ausführbar, wo eine steinerne Brücke, der flachen Ufer, niedrigen Gassen, und Strafsen wegen, nicht mit großen Bogen angelegt werden kann: sie erhalten nämlich nur eine geringe Bogenhöhe von $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{6}$ der Bogenweite, womit keine massive Brücke erbauet werden kann.

II.

Das Alkoholometer und sein Gebrauch
zur Bestimmung der Güte des
Branntweins.

Wie bekannt bedient man sich von älterer Zeit her, zum Probiren des Branntweins, einer sogenannten Probspindel oder Wage von Elfenbein, von Glas oder von Holz, welche durch ihr mehr oder weniger tiefes, freiwilliges Eintauchen in demselben, nach einer daran angebrachten Gradleiter, den reichern oder geringern Gehalt desselben an Alkohol (dem stärksten Geiste) im Verhältniß zur Wäsrigkeit andeutet.

Jene Instrumente haben zwei Hauptfehler; 1) sie sind nicht nach einem bestimmten Princip konstruirt; 2) die von Holz oder Elfenbein, wirken hygroskopisch, sie saugen beim Gebrauch Wäsrigkeit ein, bekommen dadurch ein großes absolutes Gewicht, und verlieren dasselbe wieder beim Austrocknen, so wie bei jeder Abwechslung der Temperatur.

Dieses veranlaßte schon vor mehrern Jahren, den verstorbenen Berg-Assessor Dr. Richter, zu jenem Behuf ein neues Instrument zu konstruiren, welches durch sein Steigen oder Sinken, wenn selbiges in den Branntwein eingetaucht wird, mittelst seiner Gradleiter, bei der Temperatur von 14° Reaumur, allemal das Verhältniß des Geistes oder Alkohols zum Wasser, in einer gewissen Masse des Branntweins andeutet; und dem er aus dem

Grunde den Namen Alkoholometer gegeben hat.

Nach einem mehrjährigen Gebrauche des Richterschen Alkoholometers, zeigte der hiesige Akademiker Herr Professor Tralles einen wesentlichen Fehler desselben. Richter hatte nämlich bei der Konstruktion der Gradleiter seines Instrument, den Alkohol und das Wasser nach dem Gewicht mit einander verbunden. Da indessen, vermöge der Zusammenziehung, gleiches Gewicht Alkohol und Wasser, wenn sie mit einander verbunden werden, ein kleineres Volum bilden; und da vermöge der sehr unterschiedenen specifischen Dichtigkeit zwischen Alkohol und Wasser, auch ganz andere Verhältnisse in der Dichtigkeit der Gemenge zum Vorschein kommen, als wenn beide nach dem Volum mit einander verbunden werden, der Brantwein aber bei alledem nicht nach dem Gewicht, sondern nach dem Maafs, also dem Volum, verkauft wird, so hat Herr Prof. Tralles ein gleiches Instrument konstruirt, welches mittelst seiner Gradleiter die quantitativen Verhältnisse des Alkohols und des Wassers in einem Brantwein nach dem Volum angiebt; wobei die spezifike Dichtigkeit, des absoluten Alkohols zum Wasser, wie 800:1000 angenommen ist.

So haben wir gegenwärtig zwei Instrumente dieser Art, das Richtersche und das Trallesche Alkoholometer. Beide differiren aber in ihren Angaben gar sehr, und fast immer zwischen 10 und 11: so dafs in einem Brantwein, in welchem der Richtersche Alkoholometer beim

Einsenken 40 oder 50 Prozent Alkohol andeutet, durch den Tralleschen Alkoholometer, bei einer gleichen Temperatur 51 bis 61 Prozent angedeutet werden.

Da indessen Käufer und Verkäufer des Branntweins, selten die Existenz jener beiden so sehr differirenden Instrumente kennen, und immer nur nach dem Alkoholometer die Güte des Branntweins bestimmen, ohne zu bemerken, ob das Richtersche oder das Trallesche dabei angewendet worden ist, so ergiebt sich hieraus, wie viel Differenzen dadurch veranlassen werden müssen.

Aus dem Grunde wäre es daher sehr wünschenswerth, wenn Güterbesitzer, und alle diejenigen, die Branntwein fabriziren und damit handeln, sich entschließen wollten, sämmtlich nur allein das Trallesche Alkoholometer zu adhibiren, oder doch jedesmal genau anzugeben, ob der Gehalt des Branntweins nach dem Tralleschen oder dem Richterschen Alkoholometer bestimmt worden ist, um den mannigfaltigen Irrungen vorzubeugen, die sonst aus der Angabe entstehen können.

Um aber jedem einzelnen eine vergleichende Uebersicht zu geben, würde es wünschenswerth seyn, sich dieses Alkoholometers mit doppelten Skale und zugleich daran angebrachten Thermometer zu bedienen, da denn die Differenz, im Gehalt eines Branntweins an Alkohol, nach beiden Alkoholometern am leichtesten wird übersehen werden können.

LII.

Preisaufgaben.

Die Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem hat für das Jahr 1810 folgende Preisfragen aufgestellt:

1. Was haben die neuesten Beobachtungen über den Einfluß gelehrt, den der Sauerstoff der atmosphärischen Luft auf die Veränderung der Farben, unter oder ohne Mitwirkung des Lichts hat, und welchen Nutzen kann man daraus ziehen?

Die Gesellschaft wünscht kurz und bestimmt das zusammengestellt zu sehen, was hierüber durch Beobachtungen oder Versuche wohl erwiesen ist, damit man den Zustand der Wissenschaft in dieser Materie leicht übersehen, und in den Gewerben davon mit Sicherheit Nutzen ziehen könne.

2. Was ist Wahres an allen den Anzeigen der bevorstehenden Witterungsveränderungen, welche man aus dem Flug der Vögel, aus dem Schreien der Vögel oder anderer Thiere, und was man sonst an verschiedenen Thieren in dieser Hinsicht bemerkt hat, hernehmen will? Hat die Erfahrung in Holland irgend eines bestätigt, so daß man sich darauf verlassen könne? Was ist im Gegentheil darin zweifelhaft oder widerlegt? und wie weit läßt sich das, was man beobachtet hat, aus dem erklären, was man von der Natur der Thiere weiß?

Die Gesellschaft wünscht alles, was die Erfahrung in dieser Hinsicht über Thiere, die in diesem Lande einheimisch sind, oder die man manchmal daselbst siehet, gelehrt hat, zusammen-

gestellt zu sehen, damit die Antwort für die Einwohner dieses Landes von Nutzen sey.

3. Was hat die Erfahrung hinlänglich bewährt in Hinsicht der Reinigung verdorbenes Gewässers und anderer unreiner Substanzen durch Holzkohlen? in wie weit läßt sich nach chemischen Grundsätzen die Art erklären, wie hierbei die Kohle wirkt? und welcher weitere Nutzen läßt daraus ziehen?
4. Worin besteht der wahre Unterschied der Eigenschaften und Bestandtheile des Zuckers aus dem Zuckerrohr, und des zuckerartigen schleimigen Prinzips einiger Bäumen und Pflanzen? Enthält letzteres wahren Zucker, oder läßt es sich in Zucker verwandeln?
5. Welches sind die Eigenschaften und Bestandtheile der verschiedenen in Holland gebräuchlichen einheimischen und ausländischen Arten von Weinessig, und wie läßt sich die verhältnißmäßige Stärke derselben auf eine leichte Art bestimmen, ohne dazu bedeutende chemische Vorrichtungen zu bedürfen? Welche Arten von Weinessig sind chemischen Versuchen zufolge, für die schicklichsten zu dem verschiedenen Gebrauche zu halten, den man vom Weinessig erwartet? und was folgt daraus für die Vervollkommnung des Handels mit Weinessig?
6. Welches ist der wahrscheinlichste Ursprung des sogenannten Sperma Ceti? Läßt sich diese Substanz vom Wallfischöl trennen, läßt sie sich darin erzeugen, und würde diese Erzeugung vortheilhaft seyn?
7. Läßt sich aus dem, was wir von den Bestandtheilen der Nahrungsmittel der Thiere wissen, der Ursprung der entferntesten Bestandtheilen des menschlichen Körpers, besonders der Kalkerde, des Natrons, des Phosphors, des Eisens u. a. m. genügend erklären? Wenn dieses nicht der Fall ist: kommen sie auf einem andern Wege in den thierischen Körper, oder giebt es Erfahrungen und Beobachtungen, denen zufolge man annehmen darf, daß wenigstens einige dieser Bestand-

theile, ob sie sich gleich durch Mittel der Chemie weder zusammensetzen noch zerlegen lassen, doch durch eine eigenthümliche Wirksamkeit der lebenden Organe erzeugt werden?

Im Fall man sich in der Beantwortung für diese letztere Meinung erklären sollte, so wird es hinreichen, wenn man die Erzeugung auch nur eines einzigen dieser Grundstoffe evident darthut.

8. Was ist durch die Erfahrung hinlänglich dargethan in Betreff der vom Herrn von Humboldt zuerst verursachten Beschleunigung des Keimens der Saamen durch Befuchtung derselben mit oxydirter Salzsäure, und in Betreff anderer Mittel, die man aufer den gewöhnlichen angewendet hat, um die Vegetation der Pflanzen überhaupt, und besonders das Keimen, zu beschleunigen? In wie weit läßt sich aus der Physiologie der Pflanzen die Art erklären, wie diese Mittel wirken? Wie läßt sich das, was wir darüber wissen, zur fernern Untersuchung des schon Angewendeten oder anderer Mittel gebrauchen? und welcher Nutzen läßt sich aus dem ziehen, was die Erfahrung darüber schon gelehrt, und durch die Kultur der nützlichen Gewächse bestätigt hat?
9. Wie weit kennt man den Flugsand, der sich besonders in Holland befindet? Was weiß man von seiner Ausdehnung und Tiefe, — von der verschiedenen Natur, Mächtigkeit und Folge seiner Lager; — und von seiner Beweglichkeit; und wie läßt sich daraus alles das erklären, was man zuweilen dadurch entstehen sieht? Welche nützliche Anzeigen lassen sich aus dem was wir davon wissen ziehen, theils um Brunnen zu graben, die besseres Quellwasser enthalten, theils beim Legen der Fundamente zu Häusern, Schleusen oder andern Gebäuden?

Vorstehende Preisfragen sind für das Jahr 1810 erneuert, und die Beantwortung derselben

müssen vor dem 1. November 1810 eingesandt werden. Ausser der gewöhnlichen goldnen Preis-medaille von 30 Dukaten an Werth, fügt die Gesellschaft den Beantwortungen zu 1. 4. 5. 6. und 9. wenn sie den Beifall derselben erhält, noch einen ausserordentlichen Preis von 30 Duaten bei.

Desgleichen hat die Gesellschaft auch noch acht Preisaufgaben für das Jahr 1810 aufgegeben, wovon die sieben ersten gleichfalls vor dem 1. November einlaufen müssen.

1, Da die Windmühlen zu den nützlichsten und unentbehrlichsten Maschinen für die vorzüglichsten Theile des Königsreichs Holland gehören, und auf der Vollkommenheit derselben zum Theil die der Holländischen Technologie beruhe, so fragt die Gesellschaft:

Welche Lage muß das Segeltuch auf den Latten der Flügel in verschiedener Entfernung von der Achse gegen die Ebene haben, in der die Flügel sich bewegen, damit der Effekt der Mühle der größte sey?

Die Gesellschaft wünscht: a) eine Skizze der vorzüglichsten bei den Mühlenbauern gebräuchlichsten Arten, die Latten an den Flügeln zu stellen; b) eine Vergleichung dieser Stellungen unter einander, und besonders mit den Flügeln van Dil's, die seit einigen Jahren octroyirt sind; c) einen auf eine genaue Theorie gegründeten und durch Versuche bewährten Beweis, welche Stellung von allen die beste ist.

2. Da die Erfahrung von der einen Seite die große Wirkung der Auswässerungs-Schleusen, (*Uitwaternde Sluizen*) und von der andern die

Nützlichkeit der Pumpfiele (*Over laten*) zum Ausleeren des Brunnenwasser dargethan hat, so verlangt die Gesellschaft:

- Eine vergleichende durch die Erfahrung bestätigte Theorie der Wirkung der erstern und der letztern, und einen Beweis, in welchen Fällen jene, und in welchen diese vorzuziehen sind?
3. Aus welchem Grunde wird der Wachsthum der Pflanzen durch den Regen weit mehr befördert, als durch das Begießen mit Regenwasser, mit Fluß- Quell- oder Teichwasser? Läßt sich nicht diesen Wässern durch ein Mittel die Eigenschaft des Regens, die Vegetation zu beschleunigen, mittheilen, und was sind das für Mittel?
 4. Welche Arten von Gräsern geben auf sandigen, lehmi- gen, und sumpfigen Wiesen das nahrhafteste Futter für Rindvieh und Pferde, und wie lassen sie sich am besten auf diesen Wiesen statt der minder nützlichen Pflanzen anbauen und vermehren?
 5. In wie weit läßt sich über die Fruchtbarkeit des Bodens, er sey bebauet oder liege wüste, aus der von Natur auf ihm vorwachsenden Pflanzen urtheilen; und wie weit können diese als Kennzeichen von dem dienen, was man zum Vortheil des Bodens zu thun hat?
 6. Was ist von der sogenannten Brodt-Gährung zu halten? Ist sie eine eigene Art von Gährung? Welche Materien sind derselben empfänglich? Unter welchen Umständen findet sie statt? Welche Erscheinungen begleiten sie vom Anfang bis zu Ende? Wie verändert sie die nächsten Bestandtheile jener Materien; und was läßt sich aus dem allen zur Vervollkommnung der Kunst des Brodtbackens folgern?
 7. Was weiß man von der Erzeugung und der Lebensweise der Fische in Flüssen und stehenden Gewässern, besonders derjenigen Fische, die uns als Nahrungsmittel dienen? Und was hat man dem zufolge zu thun,

und was zu vermeiden, um die Vermehrung der Fische zu begünstigen?

8. In welchem Zusammenhange stehen die äufere Struktur und die chemische Zusammensetzung der Pflanzen? Sind die natürlichen Geschlechter der Pflanzen durch chemische Charaktere von einander zu unterscheiden, und durch welche? Und können sie vielleicht dazu dienen, die natürlichen Geschlechter der Pflanzen mit mehr Sicherheit zu bestimmen und von einander zu unterscheiden?

Zur Beantwortung dieser letztern Frage, ist es hinreichend, wenn die chemische Verschiedenheit der bekanntesten Geschlechter der Pflanzen dargethan wird. Die Beantwortung derselben erwartet die Gesellschaft vor dem 1. November 1811.

Aufser dem gewöhnlichen Preis, bestehend in einer goldnen Medaille 30 Dukaten an Werth, wird die Gesellschaft für jede Frage von 1. 2. 4. 5. 6. und 8. noch eine besondere Vermehrung des Preises mit 30 Dukaten zulegen.

Bei dem Verleger dieses Journals sind folgende Schriften um beigesetzte Preise in Preufs. Courant zu haben.

- Apologie des Adels, gegen den Verfasser der sogenannten Untersuchungen über den Geburtsadel; von Hans Albert Freiherrn von S***. 8. 1809.
 Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.
 — Schreibpapier. — 16 —
- Buchholz, Friedrich, Kleine Schriften, historischen und politischen Inhalts. Zwei Theile. 8. 1809.
 Auf Druckpapier. Broschirt. 3 Thlr. 8 Gr.
 — Schreibpapier. — 3 — 16 —
 — Engl. Velinpap. — 4 —
- Chauffour's, des jüngeren, Betrachtungen über die Anwendung des Kaiserlichen Dekrets vom 17ten März 1805, in Betreff der Schuldforderungen der Juden. Aus dem Französischen übersetzt und mit einer Nachschrift begleitet von Friedrich Buchholz. 8. 1809. Broschirt. 12 Gr.
- Ehrenberg, (Königl. Preufs. Hofprediger zu Berlin), Blätter, dem Genius der Weiblichkeit geweiht. 8. 1809. Broschirt. 1 Thlr. 18 Gr.
- Eylert, R., (Königlicher Hofprediger und Kurmärkischer Consistorialrath), Die weise Benutzung des Unglücks. Predigten, gehalten im Jahre 1809 und 1810 in der Hof- und Garnison-Kirche zu Potsdam. gr. 8. 1810. Broschirt. 1 Thlr. 16 Gr.
- Formey, (Königl. Preufs. Geheimer Rath und Leibarzt), Ueber den gegenwärtigen Zustand der Medicin, in Hinsicht auf die Bildung künftiger Aerzte. 8. 1809. Broschirt. 8 Gr.
- Grattenauer, Dr. Friedrich, Frankreichs neue Wechselordnung, nach dem begedruckten Gesetztexte der officiellen Ausgabe übersetzt; mit einer Einleitung, erläuternden Anmerkungen und Beilagen. gr. 8. 1809. Broschirt. 16 Gr.
- Ini. Ein Roman aus dem ein und zwanzigsten Jahrhundert, von Julius v. Vofs. Mit einem Titel-Kupfer und Vignette von Leopold. 8. 1810. Broschirt. 1 Thlr. 12 Gr.
- Soll in Berlin eine Universität seyn? Ein Vosspiel zur künftigen Untersuchung dieser Frage. 8. 1809. Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.
 — Schreibpapier. — 16 —

N a c h r i c h t.

Von diesem Journale erscheint mit dem Anfange eines jeden Monats ein Heft von wenigstens 6 Bogen. Vier Hefte bilden einen Band, der mit einem besonderen Titel auf Velin-Papier, einem Haupt-Inhalte, und da, wo es nöthig ist, mit erläuternden Kupfern versehen seyn wird.

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

Der Preis des Jahrganges von 12 Heften, in farbigem Umschlage, ist *Acht Thaler Preussisch Courant*, welche beim Empfange des ersten Heftes für den ganzen laufenden Jahrgang vorausbezahlt werden. Man verzeihe diese scheinbare Strenge, welche aber bei einer so kostspieligen Unternehmung einzig die pünktliche Bedienung der respectiven Abonnenten bezweckt. — *Einzelne Hefte* können nicht mehr abgelassen werden, weil dadurch zu viel defecte Bände entstehen. Von dem Jahrgang 1809 hingegen werden, zur Ergänzung der etwa einzeln angeschafften Hefte, noch die fehlenden, à 16 Gr. Cour., abgelassen.

Man kann zu jeder Zeit in das Abonnement eintreten, muß aber den ganzen laufenden Jahrgang nehmen.

Alle solide Buchhandlungen und Löbliche Postämter nehmen Bestellungen an. Letztere werden ersucht, sich mit ihren Aufträgen an das Königl. Preuss. Hof-Postamt in Berlin zu wenden, welches die Hauptspedition übernommen hat.

Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten

aus der Naturwissenschaft,

so wie

den Künsten, Manufakturen, technischen
Gewerben, der Landwirthschaft und der
bürgerlichen Haushaltung;

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preufs. Geheimen Rathe, auch Ober-Medicinal-
und Sanitäts-Rathe; ordentlichem öffentlichen Lehrer der
Chemie; der Königl. Akademie der Wissenschaften, wie
auch der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin
ordentlichem, und mehrerer Akademien und gelehrten So-
cietäten auswärtigem Mitgliede etc. etc.

Vierter Band.

Viertes Heft.

Mit zwei Kupfertafeln.

Berlin,

bei Karl Friedrich Amelang.

1810.

I n h a l t.

	Seite
LIII. Vorschlag, das abgemälte Getreide für Nässe zu sichern.	293
LIV. Nachricht von einem merkwürdigen in einer Glastafel scheinbar abgebildeten Gemälde.	302
LV. Robertons rauchverzehrender Ofen.	306
LVI. Die Fabrikation des Grünspans.	312
LVII. Die chinesische Tusche.	320
LVIII. Die Milch der Fische.	320
LIX. Die Verbesserung der Branntweinbrennereien in Frankreich.	322
LX. Ursache des eigenthümlichen Geruchs und Geschmacks vom Coignac oder Franzbranntwein.	333
LXI. Die Bereitung des Zuckers aus Runkelrüben, für bürgerliche Haushaltungen.	334
LXII. Die Lappländer oder Sametaz.	345
LXIII. Benutzung der Kürbisse in den Haushaltungen.	349
LXIV. Untersuchung der Wurzel des traurenden Storchschnabels (<i>Pelargonium triste</i>), nebst einigen andern Beobachtungen über diese nützliche Pflanze.	351
LXV. Neue Ansichten und hoffnungsvolle Aussichten im Fache der Witterungslehre.	366
LXVI. Preisaufgaben.	384



Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten aus
der Naturwissenschaft, der Oeko-
nomie, den Künsten, Fabriken,
Manufakturen, technischen Gewer-
ben, und der bürgerlichen Haus-
haltung.

Vierten Bandes Viertes Heft. April 1810.

LIII.

Vorschlag, das abgemähte Getreide für
Nässe zu sichern.

(Mitgetheilt vom Hrn. Studios. Leopold Miram zu Kos-
sigkehme bei Tilsit in Preußen.)

Nie zeigt die Abhängigkeit des Landbauers von
den Einflüssen der Witterung auf die Feldfrüchte
sich so in ihrem Uebergewicht, als in der Ernd-
zeit. Alles kömmt hier auf gute beständige
Witterung an, und ein anhaltendes Regenwetter
in der Erndzeit, kann selbst die nach schon
erlittenen Unfällen und allen von der Aussaat ab

Herbst. Buller. IV. Bd. 4. Hft.

U

dabei gehabten Bemühungen, dem Landwirth vielleicht noch übrig gebliebene Hoffnung einer erträglichen Erndte vernichten.

Selten sind zwar Fälle, wo die Hülsenfrüchte, welche der beliebteste und ohnstreitig auch einträglichste Gegenstand des Landbaues im kältern Klima sind, auf dem Halm auswachsen, aber häufiger diejenigen, wo das bei dem schönsten Wetter abgemähte Getreide, auf dem Felde noch Regen bekömmt, ehe es gehörig abgetrocknet war, und daher wegen der sonstigenfalls daraus entstehenden bekannten Nachtheile noch nicht hat eingefahren werden können; so daß selbst das Stroh hier schon oft so verdirbt, daß es nur als Dünger und im Nothfall zum Ausstreuen der Ställe am besten gebraucht werden kann. Ich sage zur Noth, um den Dünger zu vermehren, nicht um dem Vieh eine Lagerstätte zu bereiten, durch dessen Ausdünstungen der ganze Stall mit einem dumpfigen Geruch erfüllt wird, dessen nachtheilige Wirkungen erfahren zu wollen, eine Narrheit desjenigen seyn würde, der die Gesundheit seines Viehes einer Probe hierüber unterwerfen wollte, um zu der endlichen Ueberzeugung zu gelangen, daß das auf reinem Mist stehende Vieh sich ungleich besser befinde.

Die beim zu frühen Einbringen des Getreides zu befürchtenden Nachtheile, sind alleinige unausbleibliche Folgen von der Zusammenhäufung des Getreides in einem solchen Behältnisse, wo die Luft nicht mehr frei darauf wirkt und die Entwicklung der Ausdünstungen des Getreides, (welche theils von den noch übrig gebliebenen

Säften in den frischen theils nicht ausgereiften Halmen, theils von dem mit abgemähten und eingebrachten frischen Gras und Unkraute verursacht werden) dergestalt zurückgehalten wird, daß sie darin stecken bleibend die Feuchtigkeit des Getreides nähren, Schimmel und Auswachsen desselben verursachen, und es mithin zur Saat schon ohnstreitig ganz und gar untauglich machen, indem die Keime beim Drörschen unvermeidlich abgeklopft werden, wenn sie nicht schon früher von selbst eintrocknen, oder durch das besonders im rufsischen Reiche übliche Verfahren, das nasse Getreide auf einer Darre zu trocknen, welches sehr weitläufig und kostspielig ist, in gleicher Art verloren giengen: aber ein Kern dessen Keim schon fort oder gleichviel verdorben ist, kann um so weniger zur Aussaat geschickt seyn, als man nicht darauf rechnen darf, daß er aufgehen könnte. Auch läßt sich feuchtes Getreide bei der größten Mühe und Sorgfalt nicht gut ausdreschen, wovon schon die vielen abgeklopften vollen Aehren, welche davon beim Reinmachen mit durch die Putzmühle gehen, den hinlänglichsten Beweis geben; ja man erblickt oft Dächer, die frisch mit diesem Stroh gedeckt, eher einer grünen Flur, als einem neuen Dache gleichen. Ja in wie ferne das solchergestalt verdorbene Getreide auch zum Genusse taugen kann, läßt sich leicht denken.

Man kann sich leicht vorstellen, daß Getreide, welches unter diesen Umständen Regen erhielt, und ehe es noch abgestanden hat, so ganz feucht eingebracht werden sollte, in eine

gänzliche Gährung übergehen müßte, weil die zeither bekannten Behälter nur auf die Zusammenhäufung des Getreides darin eingerichtet sind; und diese mächtige Ursache zwingt den Landmann wohl, sein Getreide zuvor auf dem Felde gehörig abtrocknen zu lassen, ehe er an das Einbringen desselben denken darf. Er muß es ganz auf die Begünstigung des Wetters ankommen lassen, und im Täuschungsfall dem Verderben des schönsten Getreides auf dem Felde nur unthätig zusehen, so lange er die Hoffnung dem gewissern Verderben vorzieht, und selbst den Kummer über dieses Loos abgerechnet, ist daher der Schaden, der den Landmann daraus erwachsen kann, nicht zu berechnen.

Es ist nicht glaublich, daß der Landwirth die Ursachen dieses Uebels nicht längst schon so gekannt, wie ich sie hier dargestellt habe, und es fällt daher um so mehr auf, daß noch nichts zur Abhelfung desselben geschehen ist.

Folgende Einrichtung der Gebäude zum Aufbewahren des Getreides, die man auch allen jetzt bestehenden geben kann, wird den Landwirth in den Stand setzen, sein Getreide gleich nach dem Abmähen einzubringen, ohne einigen Nachtheil davon befürchten zu dürfen.

Der Bau des Gebäudes ist ganz gleich, nur suche man ihm eine solche bergigte Lage zu geben, daß es gehörig von Sümpfen und Wiesen entfernt bleibt, weil selbige eine beständige Feuchtigkeit der Luft unterhalten, und so daß es dem Zugange der Luft ausgesetzt ist. Dies ist jedoch nur ein Neben-

umstand, der, da wo er nicht ganz ausführbar wäre, auch wenig ändern kann.

Etwa zwei Fuß über dem Fundamente wird in einer Wandseite eine wenige Zoll breite Oeffnung (siehe *Taf. IV. Fig. 1. a b*) angebracht, die so weit horizontaliter fortgeht, als das Fach oder die Eintheilung des Gebäudes, die allein zum Getreidebehälter bestimmt ist, bis an die Dröschtenne oder Thüre reicht, und auf der gegenüberstehenden Seite eine gleiche Oeffnung. Einige Zoll über derselben wird eine gleichfalls so weit reichende Reihe zirkelrunder Oeffnungen von circa 4 bis 5 Zoll Durchmesser, (*Fig. 1. c d*), und in der gegenüberstehenden Wand eine eben so angelegte Reihe dieser Öffnungen angebracht; zwischen dieser und einer zweiten horizontalen Oeffnung *a b* aber eine abermalige Distanz von etwa 2 Fuß, worauf eine zweite Reihe *c d* folgt, und mit dieser Einrichtung wird bis unters Dache fortgeföhren. So viel Paar zirkelförmige Oeffnungen, so viel Stück runder Bohlrücken gehören auch dazu, und diese werden beim Anlegen des eingebrachten Getreides folgendermaassen verwandt: Man belegt zuerst das Fundament dicht mit Garben, doch nur eine einzelne Schicht, indem man vermeidet, daß eine Garbe über der andern zu liegen kömmt, hierauf werden an dem äußersten Hinterende 2 Bohlrücken, durch die ersten beiden Paar zirkelförmigen Oeffnungen *c d* gezogen. Man läßt zu diesem Behuf sämtliche Bohlrücken zuerst von der Aussenseite etwas einstecken, so daß der Arbeiter sie nur nach Gefallen einziehen darf, und die Oeffnungen sind zu diesem Behuf daher von inwendig

schräg ausgefalzt, und mit einer zweiten Garbens-
schicht belegt; dann fährt man solchergestalt mit
dem Einziehen der Bohlrücken und dem Belegen
derselben fort, bis die ganze zweite Lage bekleidet
ist, und schreitet hierauf zur Belegung der drit-
ten, wobei der Arbeiter auf der zweiten zu ste-
hen kömmt. Das Belegen kann hier gar keine
Schwierigkeit machen, indem der Arbeiter immer
eine Schicht tiefer steht, und die vor sich ha-
hende Bohlrückenreihe also ohne, sich viel Bücken
zu dürfen, belegen kann.

Es versteht sich übrigens von selbst, daß die
folgende Schicht nicht eher bezogen werden kann,
als bis die zum Fußboden dienende untere belegt
worden ist, weil sonst die freie Bewegung der
Arbeiter verhindert werden würde. Hiernach
wird man den Zweck der Einrichtung beurtheilen
können. Freilich würde auf diese Art der ganze
Raum unterm Dache nicht benutzt werden kön-
nen; diesem Mangel kann aber füglich dadurch
abgeholfen werden, daß man in die Stelle der
Oeffnungen *c d* in der Wand, halbzirkelförmige
Ausschnitte (nach *Fig. 2.*) an einem in der Mitte
des Gebäudes erbaueten Ständerwerk, welches in
2 Fuß hohen Absätzen *a b c d e f* etc. bis einige
Fuß unter der Spitze des Daches reicht, von in-
wendig und zwar in der Breite des Gebäudes so
anbringen läßt, daß sie in der gemeinschaftlichen
Vertikalebene gedacht, den Platz der Oeffnungen
c d Fig. 1. über der Oeffnung *a b Fig. 1.* hori-
zontaliter einnehmen, oder kurz gesagt, immer
etwas höher als diese angelegt sind, und nun bis
einige Fuß unter der Dachspitze mit den beschrie-

benen Böden von Bohlrücken bezogen werden können.

Das Belegen mit Getreide kann man auch vermittelst einer Leiter verrichten, indem man zuerst perpendikulariter eine bis zum letzten Boden gehende Schicht von 2 Bohlrücken einzieht, und nun vermittelst einer Leiter in den Stand gesetzt wird, selbige von unten an bis oben auf zu belegen, und auf diese Art auch in der Breite bis zu Ende fortzufahren. Diese Methode möchte zwar wohl nicht die geschwindeste seyn, aber doch das Brechen allzuschwacher Bohlrücken verhüten, und sie fällt natürlich weg, sobald man diese von der gehörigen Stärke haben kann. Das Einziehen der Bohlrücken hierbei kann von der Seite, wo der Erndtewagen einfährt, nicht unternommen werden, und muß daher von der entgegengesetzten Seite, oder in dem Zwischenraume der Abwesenheit des Fuhrwerks verrichtet werden, oder man läßt zuerst das Getreide abwerfen und beginnt dann ohne Hinderniß die Belegung und Vertheilung derselben; dies ist der einzige Unterschied in dem Verfahren bei dieser Einrichtung. Der Zweck der Oeffnungen *a b* Fig. 1. ist bloß um der Luft über das Getreide weg einen Zug zu verschaffen, und den Ausdünstungen des Getreides einen sichern Abfluß anzuweisen, indem solcher-gestalt die Getreideschichten (die untere Schicht ausgenommen, denn diese wird nur oberhalb von der Luft bestrichen) von unten und oben von der Luft bestrichen werden, wodurch die Abtrocknung desselben bewirket wird. Die Oeffnung darf aber nicht zu breit seyn, weil sonst der Regen durch-

peitschen könnte, und später, wenn ausgedroschenes Getreide auf der Diele liegt, auch Gelegenheit zu diebischem Einbruch gegeben werden würde. Das Dach hingegen wird mit so vielen Luken versehen, daß hier ebenfalls der nöthige Luftzug statt finden kann.

Endlich fallen bei der einfachsten Einrichtung des Gebäudes zu diesem Zwecke die Oeffnungen *a b*, und die Luken aus der vorigen Angabe auch noch weg, indem die Dröschtenne von unten an bis unter der Dachspitze ganz leer bleibt, und daher die Zwischenräume der Getreideschichten mit der ganzen Luftmasse bei offenen Thüren gehörig in Verbindung stehen.

Freilich werden die Getreideschichten hier nicht so gut von der Luft bestrichen werden können, und daher einen Tag länger abliegen müssen; aber die Einrichtung mit jenen Oeffnungen läßt sich auch bloß hölzernen Gebäuden auf eine leichte Weise geben, bei massiven ist indessen bloß die letzte anwendbar.

Unter Anführung aller dieser Umstände wird man sich überzeugen, daß der Zweck das abgemähte Getreide in der Scheune trocken zu machen, sehr leicht erreicht werden kann. Es ist nicht nöthig, daß ich mich über die Vortheile welche ich dadurch dem Landmann verschaffe Unabhängigkeit vom Wetter in der Erndtezeit, in den Arrangements seiner Geschäfte gewährt, weitläufig ausbreite, sie springen zu sehr in die Augen, als daß sie noch einer besondern Erörterung bedürfen; ich bemerke nur noch den Unterschied der zwischen dieser leichten Art jede

Quantität Getreide zu trocknen, und zwischen dem im russischen Reiche üblichen Verfahren, einen kleinen Theil desselben nach und nach auf der Darre zu trocknen, wodurch man aber oft nicht allein das Getreide, sondern auch die Gebäude muthwillig der Feuersgefahr aussetzet, obwaltet.

Zwar würde das Behältniß auf angeführte Art höchstens den vierten Theil des Getreides fassen, der bei der Zusammenhäufung desselben darin verwahrt werden kann, die Scheune dürfte deswegen aber wohl nicht größer seyn, denn das Getreide reift ja kaum von einer Sorte zu gleicher Zeit, und bis eine andere Getreidesorte reif ist, kann die eingebrachte auch schon so weit abgelegen haben, daß sie ohne alle Gefahr zusammengehäuft werden; kann und obendrein könnte man auch noch Ziegeleien, Holzställe, Wagenremisen und andere Gebäude, selbst Stallungen zu diesem Behuf einrichten, weil letztere um diese Zeit gewöhnlich schon von allem Dünger befreiet, und, indem das Vieh die Zeit über bis das Getreide abtrocknet, in Hecken eingetrieben wird und übernachtet, auch gehörig ausgelüftet und ledig sind. Freilich müßte man bei diesen Gebäuden die letztbeschriebene Einrichtung anwenden, (und zwar in der Art, daß man das Querständerwerk, so weit es von unten nöthig, abnehmen kann), um nicht genöthigt zu seyn, sie durch Verstopfen der Oeffnungen in der Außenwand mit Werg oder Moos vor dem Zugang der Winterkälte zu verwahren.

Auch diese Mittel sind auf Kosten der mensch-

lichen Thätigkeit berechnet; allein die Uebung kann bald, wie überall auch hier, den Meister machen, und es ist ja überall nur Thätigkeit, die uns einer bangen Sorge überheben kann. Wer wird dann diese kleine Mühe sich verdriessen lassen? Der Mensch erkämpft nach der unumstößlichen vortrefflichen Ordnung der Dinge nun einmal keine Vortheile von der Natur, ohne seine Thätigkeit, und es bedarf oft nur eines einzigen vorangehenden Beispiels, um die Menschen zu belehren, daß sie Dinge unter ihre Bedürfnisse zählen und noch zählen werden, die sie einst für unstatthaft und unausführbar hielten, weil sie gewohnt waren, mit ihren Naturkräften und ihrer Thätigkeit zu geitzen.

LIV.

Nachricht von einem merkwürdigen in einer Glastafel scheinbar abgebildeten Gemälde.

Herr Joh. Heinr. Helms, Steuer-Einnehmer zu Wahren im Mecklenburgischen, und Besitzer der oben angegebenen Seltenheit, hat die Gefälligkeit gehabt, in einem Handschreiben vom 11. Februar d. J. den Herausgeber des Bulletins, folgendes darüber mitzutheilen.

* * *

„Da meines Wissens in Deutschland keine Zeitschrift existirt, deren Inhalt sich mit mehr

Gründlichkeit über Gegenstände der Chemie, Physik etc. verbreitet, als das Bulletin, durch dessen Herausgabe Ew. der gebildeten Welt von dem Neuesten und Wissenswürdigsten aus der Naturwissenschaft Nachricht zu ertheilen, und so manches Licht zu verbreiten bemühet sind; so glaube ich, daß dieses Bulletin auch vorzüglich dazu geeignet ist, über eine Seltenheit, die so viel ich weiß bis jetzt einzig ist, so wie über die Möglichkeit ihrer Entstehung, eine oder die andre aufklärende Bemerkung zu veranlassen: denn von jener seltenen Erscheinung kann man in der That mit Recht sagen: Man siehet hier was man nicht glaubt! und man glaubt hier was man nicht siehet!“

„Jene Seltenheit bestehet in einem unsichtbaren Gemälde auf und in einer Glastafel abgebildet; die sich bereits seit 1798 in meinem Besitz befindet.“

„Schon im Jahr 1803 ging ich nach Berlin, um daselbst von Gelehrten und Sachverständigen einige Aufklärung über die Möglichkeit der Entstehung jenes Phänomens zu erhalten, und bedauerte es Ew. damals nicht in Berlin anwesend zu finden *).“

„Der Krieg, welcher sich auch in die hiesige Gegend ausgedehnet hat, hinderte mich, wie ich schon früher wünschte, Ew. diese Zuschrift zu behändigen; und jetzt bin ich froh dieses Kunstprodukt vor der Vernichtung geschützt zu

*) Ich befand mich damals auf einer Dienstreise in Schlesien.

haben: denn einen Zeitraum von 8 Monaten hindurch, wobei jene sicht- und unsichtbare Erscheinung mit der Glastafel, in welcher sie sich präsentirt, in die Erde vergraben war, hat sie nicht die mindeste Veränderung erlitten.“

„Jene Glastafel wird von Sachverständigen für Böhmisches Fabrikat erklärt. Herr Gruber, vormals Sekretair der Kaiserlichen Akademie zu Prag, ist im Jahr 1805 auf mein Ansuchen so gütig gewesen, bei allen Glasfabriken in Böhmen Erkundigung einzuziehen, ob etwa ein versteckter Glaserbeiter mit Anfertigung dieser Kunstsache bekannt sey? aber vergebens.“

„In welcher Glashütte diese Glastafel zufällig angefertigt seyn muß, worin jene Erscheinung sich findet, möchte jetzt schwer auszumitteln seyn.“

„Ein Kauffarthefahrer hat solche ohngefähr 1796 auf offener See von einem Kaper gekauft, ohne gefragt zu haben, woher selbiger die Glastafel erhalten, in der sich jene Tafel befand, und sie an einem Glasermeister in Rostock für gemeines Fensterglas verkauft.“

„Ich habe sowohl der Größe als der Farbe nach von dem sichtbaren Ansehen des unsichtbaren Gemäldes eine Zeichnung aufnehmen lassen, und lege diese hierbei, wenn Ew. etwa zur mehreren Verdeutlichung danach einen Abdruck anfertigen lassen wollen, um solchen Ihrem Bulletin beizufügen.“ (s. *Taf. IV. Fig. 3.*)

„Hierbei bemerke ich noch, daß die Farbe des Abdrucks weniger graß und etwas sanfter seyn muß; auch glaube ich, daß diese keines-

weges durchs Feuer hervorgebracht seyn kann, indem von scharfsehenden Augen auf der unrechten Seite (jedoch immer nur in der einzigen Stellung der Möglichkeit des Sichtbarwerdens) entdeckt werden kann, daß die Zeichnung etwa der halben Dicke eines feinen Laubblattes tief auf der obern Fläche eingedrückt sey.“

* * *

„Jenem Handschreiben war noch eine Ankündigung in deutscher und französischer Sprache folgenden Inhalts beigefügt.“

„Ich bin in dem Besitze eines Gemäldes, welches sich sowohl auf als in einer Glastafel zu befinden scheint, die jedoch ganz einfach durchsichtig, glatt und glänzend ist.“

„Dies Gemälde stellt die Büste eines Mannes, im europäischen Kostum, dar, welche von einer Seite mit einer Guirlande umgeben ist. Es ist perlgrau von Farbe, und in einem hohen Grade sauber und scharft gezeichnet.“

„Das Gemälde ist zwar nur bei Tage, und selbst nur denn sichtbar, wenn man die Glastafel unter einem Winkel von 45 Graden so gegen den Horizont hält, daß dem Auge nichts als dieses Bild und der Horizont gegenüber liegen. In jeder andern Lage ist es durchaus unsichtbar.“

Das Stück ist in einer Kiste, die gewöhnliches weißes Fensterglas enthielt, und als solche verkauft wurde, gefunden worden. Nach der gemachten Entdeckung wurde die Kiste sorgfältig

durchsucht, um mehrere Scheiben dieser Art zu finden, allein vergebens, nur diese Einzige fand sich darunter.

Seit dem Jahr 1793 besitze ich dieses wunderbare Stück, und obgleich ich einen weitläufigen Briefwechsel dieserwegen geführt habe, um die Ursache zu erfahren, die dieses Gemälde bald unsichtbar, und bald, in einer gewissen Lage gehalten, sichtbar werden läßt, so muß ich dennoch gestehen, daß bis jetzt Niemand den geringsten Anschluß mir darüber hat geben können. Da aber dieser Gegenstand seiner Seltenheit wegen es verdient, so bin ich entschlossen, ihn durch diese Ankündigung mehreren berühmten Nationen zur Kenntniß zu bringen: hoffentlich werden unter selbigen sich Gelehrte finden, die zur Ehre der Wissenschaften es bekannt zu machen belieben, worin eigentlich das Geheimniß meiner Glastafel bestehe. Wahren im Mecklenburgischen. 1806. J. H. C. Helms.

LV.

Robertons rauchverzehrender Ofen.

Wir haben schon früher (s. Bulletin 3. B. S. 240) einer rauchverzehrenden Vorrichtung Erwähnung gethan. Die gegenwärtige, welche durch Herrn Robertson von Glasgow (s. *Tillochs philosophical Magazines*. 1801, und Gilberts *Annalen der Physik etc.* 2. B. S. 306) beschrieben ist, besteht im folgenden:

Taf. V. stellt den rauchverzehrenden Ofen dar, und den Kessel einer gewöhnlichen Dampfmaschine, den er zu heitzen bestimmt ist. In *Fig 2.* sieht man ihn von vorne her, so wie er sich zeigt, wenn man vor der Mündung der Feuerstätte steht. *Fig. 1.* ist ein Durchschnitt durch die Achse des Ofens, der auf der Mündung der Feuerstätte senkrecht stehet und in beiden Figuren bedeuten einerlei Buchstaben dasselbe.

Die Mündung der Feuerstätte *A*, durch welche das Brennmaterial eingelegt wird, besteht aus gegossenem Eisen. Sie ist in den Ofen bei *HH* so eingemauert, daß sie nach dem Roste *B* geneigt ist, und zeigt in ihrer Gestalt Aehnlichkeit mit den Rumpf der Mahlmühlen, oder mit dem Thurm eines Athonars.

Sie wird ganz voll verkleinerter Steinkohlen gepackt, und diese versehen die Stelle einer Ofenthüre, indem sie das Eindringen der äußern Luft in die Feuerstätte verhindern.

Die gute Heizung des Ofens hängt vorzüglich von der Sorgfalt ab, mit der man diese Ofenmündung beständig voll Steinkohlen erhält. Von Zeit zu Zeit verschließt man sie völlig mit einer Platte von dünnem Eisenblech, welche alle Luft abhält.

Unter der untersten Platte *K* dieser Mündung, ist der Ofen mit Eisenbarren *G* versehen, welche eine Art von rostförmiger Thüre bilden. Diese Barren werden durch eine Art von Klausur *L* an ihren Stellen erhalten, und können fortgenommen werden, wenn man den Ofen

reinigen will; auch kann man diese Barren ganz weglassen. Durch sie tritt nicht nur die Luft zu dem Brennmaterial, sondern man schiebt dieses auch durch sie vorwärts, wenn man will daß mehr Steinkohlen aus der Mündung nachfallen sollen.

Bei dieser Einrichtung fangen die Steinkohlen schon im untersten Theil der Mündung und auf dem vordern Theil des Rostes an, in Glut zu kommen, und sind im vollen Glühen, wenn sie zu dem hintersten Theil des Rostes (der eigentlichen Feuerstätte) gelangen, woselbst sie wegen der Mauer *b* nicht weiter können.

Der viele Rauch den die Steinkohlen, während sie zu brennen anfangen, ausstoßen, ziehet daher in diesem Ofen über die Kohlen, die in voller Glut sind, fort, bevor er in den Zirkulationskanal *FFF* gelangt.

Obgleich hierbei ein guter Theil desselben verbrennt, so würde dieses Mittel doch nicht das Entweichen alles Rauchs aus dem Rauchfang verhindern, wäre nicht für das Zutreten frischer Luft zu demselben gesorgt. Denn die zum Verbrennen nöthige Temperatur ist nicht das Einzige, worauf es ankommt; fehlt es an zuströmenden Sauerstoffgas, so ziehet der Rauch, ohne zu verbrennen, durch das Glühfeuer hindurch.

Das Hauptverdienst der hier beschriebenen Erfindung bestehet darin, daß man nach Willkühr und auf eine abgemessene Weise frische Luft, die das brennende Material noch nicht durchstrichen, und also auch noch nichts von ihrem Sauerstoffgas verloren hat, zu jenem Rauch
hinzu

hinzu lassen kann, und zwar auf eine Art, daß durch sie die Feuerstätte nicht zu sehr erkaltet wird, und nicht mehr hineinziehet, als gerade erfordert wird, um den Rauch völlig zu verbrennen.

Zu dem Ende bringt man unter den Deckel der eisernen Ofenmündung, ohngefähr $\frac{3}{4}$ Zoll von ihr entfernt, oder je nachdem der Ofen größer oder kleiner ist, etwas mehr oder weniger, eine Platte *an* aus Gufseisen an. Sie befindet sich also über dem Brennmaterial, und durch den Zwischenraum zwischen ihr und dem Deckel, kann eine dünne Schicht atmosphärischer Luft frei in den Theil der Feuerstätte eintreten, wo die Steinkohlen liegen, die erst im Entbrennen begriffen sind, und den meisten Rauch bilden. Hier vermengt sich die Luft mit diesem Rauche, und ziehet mit ihm durch das Glühfeuer, wodurch ein vollständiges Verbrennen des Rauches in der erhöhten Temperatur bewirkt wird.

Die Menge der Luft, welche auf diese Art zuströmen soll, regulirt man durch ein sehr einfaches Mittel. Die Platte *an* ruhet, ohngefähr in ihrer Mitte, nach Art eines Schwengels, auf zwei in den Seitenplatten der Ofenmündung befindlichen Zapfen, wenn man daher den vordern Theil derselben etwas herabdrückt, so geht der hintere Theil etwas in die Höhe, und es kann denn nur eine dünnere Luftschicht durch diese, dem Mundstück einer Pfeife ähnliche Vorrichtung, hindurch.

Hat man nach einigen Abänderungen die rechte Lage der Platten *an* anprobirt, so stellt

man sie in dieser durch einen kleinen Keil fest, den man zwischen ihr und der Deckplatte hinschiebt.

Unter den Rosten zeigt sich der Aschenheerd *I*, dessen oberer Theil mit Thüren oder Regirtern *S S* versehen ist. Man macht diese zu, wenn die Hitze, welche zwischen den vordern Barren *G* heraus in das Zimmer strahlt, den Arbeitern beschwerlich wird.

Der Einladung in öffentlichen Blättern zufolge, begab Herr Robertson sich zu den Herren Bennet und Silver nach Bedford-Street in Covent-garden, um die Wirkung eines solchen Ofens zu sehen. In der That war an dem obern Ende des Rauchfanges keine Spur von Rauch wahrzunehmen, und es läßt sich von dem großen Nutzen dieser Verbesserung keine treffendere Idee, als durch die Erzählung des Umstandes geben, daß zuvor der Rauch derselben Dampfmaschine, der für die Nachbarn so außerordentlich beschwerlich gewesen war, jetzt gar nicht mehr bemerkt ward.

Jetzt sollen mehrere einsichtsvolle Fabrikenbesitzer zu Leads und Manchester diese Oefen schon in ihren Fabriken eingeführt haben; und darf man den öffentlichen Blättern Glauben beimessen, so sind zu Manchester schon einige Fabrikanten verklagt worden, daß sie ihre Oefen noch nicht auf diese Weise verbessert haben; weil nun, da ein sicheres Mittel bekannt sey, in den Oefen den Rauch zu verzehren, das Publikum sich nicht mehr die Beschwerde, welche

vom Rauch der Fabrikenschornsteine herrührt, brauche gefallen zu lassen.

Herr Robertson zweifelt keinesweges, daß diese Verbesserung an den Dampfmaschinen sich werde allgemein einführen lassen: denn sie befördert nicht nur die Reinlichkeit in den Städten und das Wohlseyn und die Gesundheit der Bewohner, sondern sie ist auch augenscheinlich von ökonomischen Vortheil: denn aller Rauch der aus den Schornsteinen aufsteigt, ist ein gutes Brennmaterial, das nur aus Mangel an hinreichender Luft unverbrannt entweicht.

Es ist eine sehr wohl bekannte Sache, daß die Flamme, welche aus den Schornsteinen der Metallarbeiter hervorsteigt, nicht in den Schornsteinen enthalten ist, in welchen sich nur Stickstoffgas (als Rückstand der verbrannten atmosphärischen Luft), so wie Kohlenwasserstoffgas, verflüchtigter Theer, und Kohlentheile mit einander gemengt befinden, die in einer hinreichenden hohen Temperatur verbrennen würden, wenn es ihm nicht an Sauerstoffgas mangelte.

Sobald daher jene Theile aus dem Schornstein entweichen, und mit der atmosphärischen Luft in Berührung treten, entsteht die Flamme von selbst; und der Beobachter, der hierauf nicht rechnet, wird glauben, die Flamme sey als solche durch den ganzen Schornstein hinauf gestiegen; welches jedoch keinesweges der Fall ist.

Jene Thatsache beweiset also, daß die Menge des Brennmaterials, welches auf diese Art entweicht, keinesweges unbedeutend ist; auch muß man darnach die Wärme berechnen, welche die

verflüchtigen Theile des Brennmaterials mit sich fortführen; die also ganz nutzlos entweicht; und mit der vielleicht mehr als der achte Theil des Brennmaterials verloren geht *).

LVI.

Die Fabrikation des Grünspans.

Der Grünspan ist eine Substanz, die nicht nur als Mahlerfarbe, eine sehr ausgedehnte und allgemeine Anwendung findet, sondern auch für die vorzüglichsten Zweige der Färbekunst, ein unentbehrliches Material ausmacht, wodurch sein Debit sehr bedeutend wird. Bei alledem ist Frankreich noch fast ausschliessend das einzige Land, in welchem guter Grünspan fabrizirt wird, denn aller derjenige, welcher in andern Ländern auf dem mehr künstlichen und zusammengesetzten Wege fabrizirt zu werden pflegt, muß dem französischen Grünspan in seiner Güte und Brauchbarkeit weit nachstehen. Es entsteht daher die Frage: können nicht auch andere Länder, kann nicht auch der Preussische Staat seinen Bedarf an Grünspan selbst und zwar auf eine solche Art fabrizi-

*) Zwar ist hier nur die Rede vom Gebrauch der Steinkohlen; aber auch beim Gebrauch der Holz- und Torf-Feuerung tritt ganz dasselbe ein, was von den Steinkohlen gilt, woraus sich ergibt, daß die Einführung solcher rauchverzehrender Oefen in allen Anstalten von grossen Nutzen seyn würde, wo viel Brennmaterial erfordert wird. H.

ren, daß er eben so gut, wie der französische ist, wohlfeil verschleifset, und so zu einer inländischen Erwerbsquelle gemacht werden kann, die baares Geld im Lande zu erhalten, und fremdes einzuführen vermögend ist? Wir wollen diese Aufgabe hier näher betrachten.

Der Grünspan ist seiner Natur nach eine Verbindung von Kupferoxyd, mit etwas essigsau-rem und sehr wenig weinsteinsau-rem Kupfer verbunden. In Frankreich, besonders in der Provinz Languedok, nicht weit von Montpellier, ist die Fabrikation des Grünspans ein Gewerbe des weinbauenden Landmanns, ein Beweis, wie wenig Kunst zu seiner Darstellung nöthig ist. Trestern oder Trebern, wie sie nach der Auspresung des Mostes übrig bleiben, und reine Kupferbleche sind alles, was dazu genommen wird.

In Frankreich operirt man zur Fabrikation des Grünspans folgendermaassen: In Montpellier schneidet man die Kupferbleche in vier bis sechs Zoll lange, und drei Zoll breite Quadrate, wovon jedes ohngefähr 8 Loth wiegt. Man schlägt sie auf einem Ambos aus, um ihre Oberfläche zu glätten und dem Kupfer die rechte Konsistenz zu geben; weil das Kupfer sonst bricht oder sich schiefert, und beim nachherigen Abkratzen des gebildeten Grünspans dieser leicht mit Kupfertheilchen vermenget wird.

In Frankreich bedient man sich zum Grünspan nur derjenigen Trestern, die aus den von den Kämmen abgesonderten Trauben gewonnen worden sind, nachdem man den darin sitzenden Most

daraus ausgepresset hat. Sie werden in Tonnen gethan, mit den Füßen stark eingestampft, und so lassen sie sich, gut bedeckt, an einem kühlen Orte so lange aufbewahren, bis sie gebraucht werden sollen.

Sollen die Trestern zur Fabrikation des Grünspans vorzüglich geschickt seyn, so ist es gut, sie von völlig reifen zuckerreichen Weintrauben zu wählen, und sie nicht zu stark auszupressen, weil dann alle übrige Geschäfte weit glücklicher von Statten gehen.

Ist man mit der nöthigen Quantität Kupferplatten und Weintrestern versehen, so können sie folgendermaassen verarbeitet werden. Hat man einen feuchten Keller oder sonst ein feuchtes Souterrein, worin die Temperatur sich meist immer gleich bleibt und nicht zu viel Tageslicht eindringen kann, so ist dieser Raum am besten dazu qualificirt.

Die erste Operation besteht im Zurichten der Weintrestern; nämlich man läßt sie fermentiren. Zu dem Behuf schlägt man an einer mit Trestern gefüllten Tonne den Boden ein, und vertheilt die darin befindlichen Trestern in zwei Tonnen von gleichem Umfange; wobei man sorgfältig darauf siehet, daß sie so viel wie möglich verlüften und sich nicht sehr drücken können. Die Trestern aus einer damit gefüllten Tonne werden nach der Operation völlig zwei leere Tonnen vollfüllen.

In einigen Anstalten vertheilt man den Ertrag von einer Tonne Trestern in 20 oder 25 irdene Töpfe, wovon jeder 16 Zoll hoch ist, 14

Durchmesser im Bauche, und an 12 Zoll bei der Oefnung hat. Sind die Trestern in diese Gefäße gefüllt, so werden sie mit Deckeln ganz leicht bedeckt.

Nach einiger Zeit erhitzen sich die Trestern, welches man daran erkennt, wenn man die Hand hineintaucht, und dals ein saurer Geruch davon aufsteigt. Die Gährung fängt im untern Theil des Gefäßes an, und steigt nach und nach höher, bis sie sich der ganzen Masse bemächtiget. Die Temperatur der Luft steigt dabei auf 30 bis 35° Reaumur.

Nach drei bis vier Tagen fängt die Wärme an sich zu vermindern, und man nimmt sie dann gern aus dem Gefäße heraus, um sie schneller abzukühlen, und das Verdunsten der flüchtigen Essigsäure dadurch zu verhüten.

Jene Gährung erzeugt sich nicht immer in gleicher Zeit, auch nicht immer mit gleicher Stärke. Zuweilen kündigt sie sich schon in den ersten 24 Stunden an, zuweilen gehören aber auch drei Wochen dazu, ehe sie beginnt. Zuweilen steigt die Hitze so hoch, daß man die Hand nicht in der Masse leiden kann, und es entwickelt sich ein starker Essiggeruch; zuweilen ist die Wärme kaum merkbar, und verschwindet gleich wieder nach deren Entstehung. Der langsame Gang der Gährung ist ungezweifelt eine Folge der zu wenigen Temperatur. Man kann sie dadurch begünstigen, wenn man den Gährungssofen heizt und die Trestern lüftet.

Ueberhaupt sind die Erfolge der Gährung von folgenden Umständen abhängig: 1) von der

Temperatur der Atmosphäre, denn im Sommer erfolgt die Fermentation früher als im Winter. 2) Von der Natur der Trestern; denn die Zuckerartigen erhitzen sich schwerer, als die, welche weniger zuckerreich sind. 3) Von der Masse; denn eine große Masse gährt früher als eine kleinere. 4) Von der Mitwirkung der frischen Luft; denn die am besten gelüfteten Trestern gähren auch am besten.

Eben so müssen während der Zeit, daß man die Trestern gähren läßt, auch die Kupferplatten der nöthigen Vorbereitung unterworfen werden. Zu dem Behuf löst man eine Portion Grünspan in einem Gefäße mit Wasser auf, und reibt jede Kupferplatte, mittelst einem Stück Leinwand, mit dessen Auflösung ab; auch werden die so vorbereiteten Platten horizontal neben einander gelegt, wo man sie trocknen läßt. Zuweilen pflegt man auch bloß die Platten auf die gegohrenen Trestern zu werfen. In jedem Fall ist diese Vorbereitung sehr nothwendig, weil man bemerkt hat, daß, wenn sie nicht veranstaltet wird, die Kupferplatten, statt eine grüne, eine schwarze Farbe annehmen. Zeigen die so vorbereiteten Kupferplatten, während man sie in den gegohrenen Trestern hat liegen lassen, nach 24 Stunden eine grüne Decke, so daß das Kupfer nicht mehr durchscheint, so ist dieses ein Beweis, daß die Trestern völlig gut geworden sind. Wenn sich hingegen Wassertropfen an der Oberfläche der Kupferplatten befinden, so sind die Trestern noch nicht reif genug, sie sind im Schwitzen, und man muß nun die Zeit abwarten, bis sie die erst gedachte Probe aushalten.

Sind die Kupferplatten vorbereitet, und haben die Trester ihre gehörige Reife erhalten, so werden sie beide mit einander geschichtet. Zu dem Behuf bringt man alle Platten in einen hölzernen Kasten mit ausgeschlagenem Boden, der in seiner Mitte durch ein hölzernes Stück in zwei gleiche Theile getheilt ist, das mit dem Boden parallel läuft, und worin man dann die Kupferplatten legt. Durch ein darunter gesetztes Kohlenbecken werden sie so stark erhitzt, daß der Arbeiter sie durch einen feuchten Lappen anfeuchten muß, um sich nicht zu verbrennen.

Von dem Zeitpunkte an, wo die Platten jenen Grad von Wärme angenommen haben, werden sie in die Töpfe mit den Weintrestern gestellt, so daß erst eine Schicht Trester, dann eine Kupferplatte, hierauf wieder Trester u. s. w. zu liegen kommen, worauf sodann die obere Kupferplatte wieder mit Trester bedeckt werden. Man bedeckt jeden Topf mit einem Stroheckel, und läßt die Arbeit einige Zeit stehen. Man nennt jene erste Arbeit das Brüten. Ein jeder Topf fasset gewöhnlich 30 bis 40 Pfund Kupfer, mehr oder weniger, je nachdem die Platten dick oder dünn sind.

So bleiben die gefüllten Töpfe 10, 12, 14 bis 20 Tage stehen, da sie dann geöffnet werden. Sind die Trester recht gegohren, d. h. zeigen sich lose seidenartige Krystalle auf der Oberfläche der Platten, so ist die Operation vollendet.

Man wirft nun die Trester heraus, schichtet die Platten in Ballen übereinander, oder legt sie horizontal in einen Winkel des Kellers auf Stöcke

die an der Erde liegen, stellt sie sodann aufrecht, eine gegen die andere gestützt, und befeuchtet sie nach Verlauf von zwei oder drei Tagen, indem man sie in ein Gefäß mit Wasser taucht.

So durchnäßt, werden sie nun wieder an die erste Stelle gebracht, woselbst sie 7 bis 8 Tage bleiben, worauf sie zum zweitenmal eingetaucht werden; eine Operation, die, so oft die Platten trocken geworden sind, man niemals unterläßt, und die von acht zu vierzehn Tagen sechs bis achtmal wiederholt wird.

Hierdurch schwellen die Platten an, der grüne Ansatz nähret sich, und die ganze Oberfläche der Platten ist mit einer dicken Lage Grünspan bedeckt, den man mit einem Messer abkratzen kann.

Bei dieser Operation gewinnt man aus jedem Topfe 5 bis 6 Pfund Grünspan, den man gewöhnlich frischen oder feuchten Grünspan nennt. Er zeigt in diesem Zustande die Form eines Teigs. Jener Teig wird recht gut durch einander geknetet, und hierauf in leinene Säcke gefüllt, die 12 Zoll hoch sind und 10 Zoll Durchmesser haben, die man nun so lange der Sonne aussetzt, bis der Grünspan den gehörigen Grad der Trockenheit angenommen hat. Er verliert beim Austrocknen 40 bis 50 Procent am Gewicht; und man sagt von ihm, daß er die Messerprobe hält, wenn ein Messer, das man in ein Stück Grünspan schlägt, die Haut desselben nicht durchdringen kann.

Die einmal gebrauchten und abgekratzten Kupferplatten werden nun ganz auf die erste Weise wieder zum zweitenmal eben so behandelt, nur er-

halten sie jetzt keine Vorbereitung, und so können sie nun fortgebraucht werden, bis sie gänzlich aufgezehrt sind.

So wird die Fabrikation des Grünspans jetzt in Frankreich, nach einer gegen die ältere sehr verschiedene Methode betrieben, und die Fabrikanten selbst bestehen bloß aus Bauerweibern, die die Verfertigung des Grünspans als ein Nebengewerbe treiben.

Wer siehet nicht ein, daß die Grünspanfabrikation auch an jedem andern Orte mit eben so glücklichem Erfolge betrieben werden kann, wo Weinbau existirt; und so werden auch verschiedene Provinzen der preussischen Monarchie vorzüglich dazu geeignet seyn, zumal da man von den Weintrestern bisher keine weitem Vortheile ziehet, sondern sie verfaulen läßt.

Da auch altes abgenutztes Kupfer dazu gebraucht werden kann, so kann an Kupfer kein Mangel seyn, und eben so wenig darf man glauben, daß der Grünspan etwa zu theuer zu stehen kommen kann.

Möchte es doch einem industriösen und patriotischen Manne einfallen, die Sache selbst zu untersuchen, um sich zu überzeugen, daß wir nicht nur den ganzen Bedarf an Grünspan im Lande fabriziren, sondern auch einen Theil für den ausländischen Debit werden produziren können.

LVII.

Die chinesische Tusche.

Die ächte chinesische Tusche unterscheidet sich sehr von der, welche im Handel so häufig dafür ausgegeben wird, und muß ihr in jedem Betracht vorgezogen werden. Die gewöhnliche Tusche ist in der Regel nichts weiter als gut ausgebrannter Kienruß, der mit Gummi angemacht und zu den bekannten Tafeln ausgeformt ist.

Nach Paul Herrmann (s. dess. *Cynosurea Tom. I. pag. 17. p. II.*) ist die ächte chinesische Tusche nichts anders als der eingedickte und mit etwas Reisschleim versetzte Saft des Dintenfisches; er sagt unter andern: „*Sepia piscis est, qui habet succum nigerrimum instar Atramenti, quem Chinesenses cum brodio Orizae vel alterius leguminis inspissunt et in universum orbem transmittunt sub nomine Atramenti chinensis.*“

Auch macht man in den warmen Ländern Italiens und dem mittägigen Frankreich von der Flüssigkeit des Dintenfisches mit gleichem Erfolge den nämlichen Gebrauch, als von der sogenannten chinesischen Tusche.

LVIII.

Die Milch der Fische.

Die sogenannte Milch der Fische ist durch die Herren Fourcroy und Vauquelin (s. *An-*

nales du Museum d'histoire naturelle Vol. X. pag. 169.) einer chemischen Zergliederung unterworfen worden. Sie unterscheidet sich von den andern Organen der Fische durch ihre weiche Konsistenz, durch etwas fettartiges sanftes im Gefühl, und durch den eigenthümlichen Fischgeruch; sie ist weder sauer noch alkalisch, zeigt eine fettartige Schlüpfrigkeit, und verliert bei gelindem Austrocknen drei Viertel am Gewicht.

Wird diese Substanz bis zur Kohle gebrannt, so erscheinet die letztere sehr hart, Glas ritzend, und ist in starker Hitze entzündlich; so wird sie in sehr heftiger Hitze Phosphor liefern.

Wird die Fischmilch durch Wasser und Alkohol zerlegt, so gewinnt man daraus Eiweißstoff und Gallerte, nebst einer Art Seife, mit Natron, phosphorsaurem Kalk, Talkerde und Kali: woraus also hervorgehet, daß die Fischmilch als ein animalisches Phosphorgemisch angesehen werden kann, das seinen Hauptkarakter dem Phosphor verdankt, der innig daran gebunden ist, und nach der Zerstörung der Milch mit der daraus erhaltenen Kohle verbunden bleibt, die eine Verbindung von Kohlenstoff, Phosphor und Stickstoff darstellt.

Wir erkennen also daraus, daß der Phosphor, fertig gebildet, in dieser animalischen Substanz vorkommen kann, welches bisher noch nicht bekannt war.

Eine genauere Untersuchung wird dazu bestimmt seyn, um zu erfahren, ob dieses animalische Phosphorgemisch blos der Milch angehört, oder ob sie in allen Theilen der Fische verborgen liegt; so wie

sie dazu bestimmt seyn wird, die Aehnlichkeit zu prüfen, welche bei den befruchtenden Substanzen verschiedener Thiere und der der Insekten Statt findet.

Eben so vermuthen die Experimentatoren, daß der in einem so wesentlichen Organ, wie die Milch, gefundene Phosphor einigen Einfluß auf die Phosphorescenz der Fische haben müsse, und daß man über lang oder kurz finden werde, daß diese besondere Eigenschaft sowohl bei verschiedenen Seethieren, als auch bei verschiedenen auf dem Lande lebenden Insekten, von derselben Ursache herühren.

LIX.

Die Verbesserung der Branntweinbrennereien in Frankreich.

Der um die verschiedenen Zweige der technischen Chemie sich sehr verdient gemachte Staatsrath von Chaptal zu Paris, hat dem National-Institut daselbst am 27. Juni 1809 einige Bemerkungen über das Branntweinbrennen aus Wein vorgelegt, wovon wir hier das Wesentlichste im Auszuge mittheilen wollen, um auch dem Auslande Gelegenheit zu geben, Notiz davon zu nehmen. Eine ausführliche Beschreibung dieses Gegenstandes findet man in den *Annales de Chimie Paris* 1809 aufgestellt.

Nachdem der Verfasser zuvor einiges, die Ge-

schichte der Branntweimbrennerei betreffendes vortragen hat, sagt er: Der Apparat, der seit der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts allgemein üblich war, bestand in einer runden Blase, die eben so hoch als weit war, und sich an der Oefnung bis auf ein Drittheil verengte.

Dazu gehörte ein ziemlich hoher Helm, der oben die Form der Dille einer Gießkanne, und eine spiralförmig gewundene Kühlröhre mit 6 bis 7 Windungen, in welcher die Dünste aus dem Schnabel des Blasenhelms traten, der aus dem obern Theil des Helms herausging, nebst einer Vorlage, die am untern Theil der Kühlröhre angebracht war.

Mit jenem Apparate gewann man beim Destilliren des Weins gewöhnlichen Branntwein nach der holländischen Probe, (d. i. der ohngefähr 30 Procent Alkohol enthält.)

Wollte man dagegen einen stärkern Geist oder Alkohol erhalten, so ward der Branntwein zum zweitemale aus einem Wasserbade destillirt, oder auch auf dem genannten Wege, nur bei sehr mäßiger Wärme, indem man einen Theil des Branntweins übertrieb, und zwar nur so viel dals er reich an Alkohol war.

Jenes war der Zustand der Kenntnisse von der Branntweimbrennerei, und der Procedur in den Werkstätten, als man seit den letzten 40 Jahren des vorigen Säkulum neue Abänderungen in den Destillationsgeräthen einzuführen begann.

Man glaubte, der Zweck werde weit schneller erreicht werden, wenn man ein Mittel erfände, wodurch das Aufsteigen der Dämpfe erleich-

tert und die Verdichtung derselben beschleunigt werden könnte.

Aus dem Grunde gab man nun den Blaskesseln einen größern Durchmesser und eine kleinere Tiefe, nebst einer möglichst großen Halsöffnung. Man ließ das lange Rohr hinweg, durch welches in den ältern Vorrichtungen die Dämpfe aus der Blasenmündung in den Destillirhelm übergeführt wurden, und versah dagegen den Helm, der nun unmittelbar an die Blase zu stehen kam, mit einer Tropfrinne, und am Ansatz mit einem Kühlgefäß, das den Helm umgab, einem sogenannten Mohrenkopf, der hernach mit kaltem Wasser angefüllt wurde, um die Dämpfe in dem Helme schnell zu verdichten und einer neuen Masse Dampf Platz zu machen.

Sobald es blos auf die Destillation aromatischer Stoffe ankam, mochte diese Verbesserung von großer Wichtigkeit für das Destillationsgeschäft seyn, nicht so bei der Destillation des Branntweins: denn hierbei kommt es darauf an, die wässrigen Dünste von den geistigen zu trennen, und hierauf scheint der Zweck zu beruhen, den die Alten bei ihren Destillationsapparaten zu erreichen suchten.

Die geistigen Dünste welche aus dem siedenden Weine aufsteigen, enthalten immer eine mindere oder größere Masse Wassertheile. Um sie davon zu befreien, giebt es zweierlei Wege. Der erste Weg besteht darin, sie in lange gewundene Röhren zu leiten, die eine gleiche und in die Länge gedehnte Oberfläche haben, mit der die Dämpfe bei ihren Durchstreichen in Berührung

zung kommen, wobei die wässrigen Dünste nicht zum höchsten Theile in die Röhre emporsteigen, sondern in die Blase zurücklaufen, und dann in die Vorlagen übertreten, wenn mehrere derselben längst der Röhre angebracht werden.

Der zweite Weg besteht darin, daß das Gefäß, in welchem die Dämpfe emporsteigen, mit einer Flüssigkeit angefüllt ist, die in einer Temperatur von 65 bis 70° Reaumur unterhalten wird; weil bei dieser Temperatur die wässrigen Theile sich verdichten, die geistigen hingegen im Dunstzustande beharren, *) wodurch der Alkohol von den wässerigen Theilen getrennet wird, um sich nun in dem kühlen Raume zu verdichten.

Von jenen Grundsätzen ist man, wie Herr von Chaptal bemerkt, bei der Anlage neuer Destillationsanstalten in Frankreich ausgegangen, die seit Kurzem im südlichen Frankreich eingerichtet worden sind.

Die erste jener Anlagen ist eine große Destillationsanstalt des Herrn Eduard Adam. Sie besteht aus zwei Haupttheilen des Apparates, wovon der eine zur Destillation, der andere aber zur Condensation der Dünste bestimmt ist.

*) Es ist offenbar ein Irrthum, wenn der Verfasser hier annimmt, daß die Wasserdünste bei 65 — 70° Reaumur sich verdichten, und nun der Alkoholdampf allein im Dunstzustande beharre. Das Wasser erfordert keineswegs den Siedpunkt, um sich in Dämpfe zu verwandeln, sondern es geht schon bey 30 bis 40° Reaumur in die Dunstform über; und daß sich dieses wirklich so verhält, beweiset der Erfolg, weil es nicht möglich ist, ohne ein das Wasser bindendes Zwischenmittel, absoluten Alkohol aus dem Branntweine zu fabriciren.

Der zur Destillation bestimmte Theil besteht aus zwei Blasen und vier eiförmigen Gefäßen. Sie sind sämtlich aus Kupfer getrieben, und durch kupferne Röhren so mit einander verbunden, daß die Dünste, die sich aus den Blasen-kesseln erheben, jene vier Gefäße sämtlich nach einander durchstreichen.

Die Blasen-kessel sind platt und weit, stehen in derselben Masse von Mauerwerk. Jede derselben hat ihre besondere Feuerstätte, beide aber einen gemeinschaftlichen Rauchfang.

In der Mitte des obern Theils jeder Blase befindet sich ein platter Deckel, der durch Schrauben und Schraubenmutter an der Wand der Haube stark befestigt ist, und von der Haube einer jeden Blase geht eine Röhre aus, die erst einige Fuß hoch steigt, sich alsdann aber herabkrümmt, und in den im ersten eiförmigen Gefäße befindlichen Wein hinabsteigt.

Von dem obern Theil dieses eiförmigen Gefäßes geht eine zweite ähnliche Röhre aus, die sich in den Wein des zweiten eiförmigen Gefäßes hinabsenkt, das eben so klein als das erstere ist. Eine dritte von dem zweiten eiförmigen Gefäße ausgehende Röhre verbindet dasselbe mit dem dritten, und eine vierte von diesem ausgehende verbindet solches mit dem vierten eiförmigen Gefäße: folglich stellt das Ganze eine dem Woulfischen Apparate ähnliche Geräthschaft dar.

Die vier eiförmigen Gefäße enthalten eine große Masse Wein, und die Dämpfe, welche davon in der Destillirblase erzeugt werden, sind ge-

zwungen, mittelst der verschiedenen Röhren, die man bis am Boden der Gefäße angebracht hat, diesen Wein zu durchstreichen.

Der Wein in dem ersten eiförmigen Gefäße wird also durch die Dämpfe erhitzt, welche aus der ersten Blase emporsteigen, sie setzen den Wärmestoff im ersten eiförmigen Gefäße an den Wein ab. Bei der immer mehr zunehmenden Hitze, wird nun auch der Geist aus dem Wein des zweiten eiförmigen Gefäßes in Dampf verwandelt, und daher in das dritte Gefäß übergetrieben; und so dann von da aus auch das dritte und das vierte Gefäß erhitzt.

Füllet man die eiförmigen Gefäße, besonders die hintern, mit dem schwachen Branntwein, der sich in dem ersten Condensationsgefäße verdichtet hat, so erleidet dieser Branntwein eine zweite Destillation, indem sich die geistigen Theile erheben.

Den Rückstand der nun in den eiförmigen Gefäßen nach dem Prozesse übrig bleibt, bringt man in die Blase, um das geistige, was noch im Weine enthalten ist, bis auf den letzten Theil daraus zu scheiden.

Der zweite Theil jener Geräthschaften heißt der Condensationsapparat. Er besteht in einer Reihe von sechs runden Gefäßen, die alle zur Hälfte in Wasser stehen, immer 2 und 2 in einer kupfernen Wanne.

Die Dämpfe, welche sich von dem Weine erheben, wenn er in den beiden Blasen, so wie in den eiförmigen Gefäßen kocht, werden aus dem vierten dieser Gefäße durch eine Röhre, die

am obern leeren Theil angebracht ist, in die erste jener Vorlagen geleitet.

In dieser Vorlage verdichtet sich der wasserreichste Theil der Dämpfe. Die übrigen steigen durch eine Röhre in die zweite Vorlage, und nachdem sie in dieser wieder den wasserreichsten Theil abgesetzt haben, steigen sie in die dritte Vorlage, und so immer weiter.

Die feinsten Alkoholreichsten Dämpfe hängen, welche sich in keiner der sechs Vorlagen verdichten, werden aus der sechsten durch eine lange Röhre in das Kühlrohr eines hochstehenden Kühlapparates geleitet, dessen Kühlgefäß rings herum verschlossen und mit Wein angefüllt ist, der dazu dient, die Blase zu speisen.

Aus diesem Kühlrohr steigen die Dämpfe in eine zweite Schlange, die durch Wasser erkältet ist, und die Verdichtung vollendet. Am Ende derselben befindet sich die Vorlage, die dazu bestimmt ist, das erlangte Produkt der Destillation aufzunehmen.

Man erkennt also hieraus, daß dieser Kondensationsapparat dazu geeignet ist, bei einer einzigen Feuerung, zu gleicher Zeit Branntwein von reichem Gehalt an Alkohol, und in der letzten Vorlage reinen Alkohol zu liefern. Der Branntwein der sich in den übrigen Vorlagen verdichtet, findet sich von allen Graden der Geistigkeit, welche (in Frankreich) im Handel unter der Bezeichnung $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ u. s. w. vorkommen.

Um jenen Branntwein gleichfalls in reinen Alkohol umzuändern, ist es hinreichend, ihn in das hinterste ovale Gefäß zu füllen, und ihn

von da aus einer zweiten Destillation zu unterwerfen.

Ein zweiter Vorzug, den dieser Kondensationsapparat besitzt, besteht darin, daß in dem ersten Kühlgefäße eine große Masse Wein erwärmt wird, welche hinreichend ist, nach dem Prozesse den Destillationsapparat zu speisen.

Ein dritter Vorzug desselben besteht darin, daß dieser Apparat eine nur geringe Menge Wasser bedarf, weil in ihm der Wein den Alkohol bereits so stark erkältet, daß er sich grötentheils schon im ersten Kühlfasse verdichtet, und daher dem Wasser des zweiten Kühlfasses nur wenig Hitze mittheilen kann.

In jenem Apparate lassen sich mit einem mal 6 bis 8000 Pinten (eine Pinte hat circa 2 Pfund) Wein destilliren, und er leitet die Dämpfe beinahe 100 Meter (circa 300 Fufs) weit, bevor die geistigsten Theile sich vollständig verdichten.

Der zur Destillation bestimmte Wein befindet sich in großen Reservoirs, aus den man ihn mittelst einer Pumpe zu der Höhe erhebt, daß er von selbst in das oberste Kühlfass, und von da, nachdem er hinlänglich erwärmt ist, in die Röhren hinablaufen kann, die ihn in die Blase führen.

Der flüssige Rückstand in den eiförmigen Gefäßen läßt sich durch Hähne, die am Boden derselben angebracht sind, abzapfen; und auch dieser Rückstand läuft durch Röhren in die Blase, um daselbst die letzte Destillation, bei einem höhern Grade der Hitze zu erlöiden.

Um während der Destillation den Alkoholgehalt der Flüssigkeit im ersten eiförmigen Gefäße

zu untersuchen, und hiernach den Zeitpunkt zu beurtheilen, wenn die Destillation beendigt ist, ist eine Vorrichtung angebracht, mittelst welcher man, so oft als man es will, die Dämpfe aus diesem ersten Gefäße unmittelbar in die Schlange eines kleinen Kühlfasses leiten kann.

Bei allen jenen Vorzügen läßt sich diesem Apparate der Vorwurf machen: 1) daß selbiger mehr für die Bedürfnisse der kleinen Branntweimbrennereien berechnet ist; 2) daß der Widerstand, den die Säulen der Flüssigkeit in den vier mit Wein gefüllten Gefäßen, den Dämpfen bei ihrem Durchgange entgegensetzen, einen solchen Druck gegen die Wände der Blasen erzeugen, daß ohne die gehörigen Maafsregeln der Vorsicht, eine Explosion zu befürchten seyn würde; 3) kühlen endlich die Vorlagen, welche nur zur Hälfte im Wasser liegen, die Dämpfe nicht hinlänglich, weshalb ihrer so viele erfordert werden, wodurch sich die Kosten der Anlage vermehren, ohne daß die Güte des Apparats dadurch erhöht wird.

Um jene Unbequemlichkeiten zu entfernen, hat Herr Isaak Berard, ein Branntwein-Fabrikant, einen andern Apparat eingerichtet, der in Hinsicht der Kondensation, das *non plus ultra* der Vollkommenheit erhalten zu haben scheint.

Dieser Kondensator besteht in einem Cylinder, 6 Zoll im Durchmesser und $4\frac{1}{2}$ Fufs Länge. Im Innern ist er durch dünne Wände, die senkrecht auf der Achse stehen, in verschiedene Zellen getheilt, und jede dieser Zellen steht mit der benachbarten durch zwei Löcher in Verbindung, von denen das eine in dem obersten, und das

andere aber in dem untersten Theile der Querwand angebracht ist.

Durch jene obern Löcher haben die Dämpfe des Alkohols einen freien Durchzug von Zelle zu Zelle, und die untern Löcher dienen dazu, dem sich verdichtenden Phlegma den Rücktritt in die Blase zu verstatten.

Der Cylinder selbst hat eine horizontale, nur etwas gegen die Blase hin geneigte Lage, und befindet sich gewöhnlich in einem Wasserbade, das in einer Temperatur von 60 bis 70° Reaumur erhalten wird.

Eine Röhre leitet die Dämpfe, welche aus der Blase emporsteigen in den Cylinder, und das Phlegma, welches sich in diesem verdichtet, fließt in die Blase zurück, und zwar durch eine Röhre, welche bis unter die Oberfläche der Flüssigkeit, die sich in der Blase befindet, herabgeht.

An dem Ende derjenigen Röhre, welche die Dämpfe aus der Blase in den Cylinder führt, so wie in der Mitte des Verdichtungscylinders, befinden sich Hähne mit doppelter Durchbohrung, mittelst welchen sich der Grad der Stärke des Branntweins, den man erhalten will, reguliren läßt.

Wird der erste dieser Hähne zuge dreht, so tritt der Dampf nicht in den Verdichtungscylinder, sondern durch eine zweite Durchbohrung in eine zur Seite angebrachte Röhre, die ihn unmittelbar in die Schlangenröhre des Kühlfasses führt; und so erhält man gemeinen Branntwein, den man im Handel, Branntwein nach der holländischen Probe nennt.

Wird hingegen jener Hahn geöffnet, so stürzt aller Dampf in den Verdichtungscylinder, und es hängt nun von der Stellung des zweiten Hahnes, in der Mitte dieses Cylinders ab, ob er nur durch die Hälfte des Cylinders, oder durch die ganze Länge desselben, von Zelle zu Zelle hindurch gehen soll.

Das erstere geschieht, wenn man den zweiten Hahn zudrehet, da denn der Dampf durch die zweite Durchbohrung dieses Hahns und durch eine Seitenröhre in das Schlangenrohr des Kühlfasses tritt: letzteres ist der Fall, wenn auch der zweite Hahn geöffnet wird.

In diesem Fall setzt sich in den verschiedenen Zellen noch mehr Wässrigkeit ab, und man gewinnt den reinsten Weingeist. Der zweite Hahn steht auf einer Röhre, die bogenförmig über dem Cylinder stehet, und die Verbindung zwischen den vordern und den hintern Zellen des Cylinders ausmacht.

Dieser Apparat ist so einfach als sinnreich; die Versuche, welche Herr Stephan Berard unter seinen Augen damit hat anstellen lassen, beweisen, daß er stets die besten Produkte von vorzüglicher Güte darbietet. Dadurch, daß man die Wärme des Wasserbades, das den Cylinder umgiebt, um einige Grade erhöht oder vermindert, können diese Produkte abgeändert werden.

Jener Apparat hat noch den Vortheil, daß er nicht kostbar ist, sich an allen schon vorhandenen Apparaten bequem anbringen läßt, und selbst für die kleinsten Branntweimbrennereien ge-

eignet ist, weil er wenig Raum einnimmt und nicht viel kostet.

Werden Adam's und Berard's Apparate mit einander verglichen, so erkennt man, daß sie gar nichts mit einander gemein haben. Ihre Erfindung hat den Zweck, den Branntwein durch die Verdichtung wasserfrei zu machen, aber die Art wie sie solches bewirken, ist sehr verschieden.

LX.

Ursache des eigenthümlichen Geruchs und Geschmacks vom Coignac oder Franzbranntwein.

In meinem Archiv der Agrikulturchemie. 2. Bd. habe ich gesagt, daß der eigenthümliche Geruch und Geschmack des ächten Coignacs oder Franzbranntweins auf einen dabei befindlichen Essigäther gegründet ist; und gezeigt, daß man den Getreidebranntwein, nachdem er durch Kohle von seinem Fuselgeschmack befreiet worden, nun durch einen Zusatz von Essigäther in Coignac umändern kann.

Die Richtigkeit meiner Behauptung hat jetzt Herr Derosne (s. *Annales de Chimie. Decbr.* 1808) bestätigt, indem er entdeckt hat, daß die Weintrestern, aus denen in Frankreich der Coignac oder Franzbranntwein bereitet wird, während sie in Fermentation übergehen, eine Por-

tion wirklichen Essigäther erzeugen, der nun mit dem Branntwein vereinigt, den Coignac darstellt.

So wird also hierdurch die Richtigkeit meiner am a. O. beschriebenen Beobachtung bestätigt, und der nach meiner Angabe fabrizirte Coignac ist keineswegs als ein verähnlichtes Kunstprodukt, sondern als ein Produkt anzusehen, das auf eine, der natürlichen Erzeugung des Coignacs ganz ähnliche Weise erzeugt worden ist.

Mit Vergnügen habe ich gesehen, daß meine Anleitung zur Fabrikation des Coignacs bereits sehr im Großen, und mit glücklichem Erfolg, ausgeübt, und die Zweckmäßigkeit meiner Angabe dadurch außer Zweifel gesetzt worden ist.

LXI.

Die Bereitung des Zuckers aus Runkelrüben, für bürgerliche Haushaltungen.

Im ersten Bande dieses Bulletins (S. 43) habe ich mich anheischig gemacht, meine Verfahrensart bekannt zu machen, wie man aus den Runkelrüben mit Vortheil einen brauchbaren Zucker auch im Kleinen verfertigen kann; und in eben diesem Bande (S. 93) habe ich die Methode beschrieben, wie ein brauchbarer Syrup daraus zu ziehen ist.

Hier will ich bloß dasjenige zur gemeinnützi-

gern Kenntniß des Publikums hersetzen, was ich über diesen Gegenstand in einer unterm 6. Oct. 1808 in Berlin bei der königl. Akad. d. W. hieselbst vorgetragenen Abhandlung (über den Gehalt des Zuckers in verschiedenen einheimischen Gewächsen), den Zucker aus Runkelrüben betreffend, als Resultate meiner eigenen Erfahrung bemerkt habe, und selbiges mit einigen neuern während dieser Zeit gemachten Erfahrungen begleiten.

Herr Director Achard hat das Verdienst, die bereits im Jahre 1761 durch den vormaligen Director Marggraf entdeckte Ausscheidung des Zuckers aus den Betenarten, wovon die Runkelrübe eine besondere Art ausmacht, wieder zur Sprache gebracht zu haben.

Dieser Gegenstand ist nun beinahe seit eilf Jahren einer fast ununterbrochenen Untersuchung unterworfen worden; berufene und unberufene Männer haben sich damit beschäftigt, und man muß sich daher um so mehr wundern, daß unsere Haushaltungen den Zucker aus Runkelrüben noch jetzt so wenig kennen, daß bei weitem der größte Theil des Publikums sogar an der Möglichkeit zweifelt, daß die Runkelrüben mit ökonomischem Vortheil auf Zucker verarbeitet werden können.

Was auch der Grund hiervon seyn mag, gilt mir völlig gleich; da ich aber vor einigen Jahren den allergnädigsten immediaten Befehl erhalten habe, denselben Gegenstand einer Bearbeitung zu unterwerfen, so hat mich dieses in den Stand gesetzt, das Wahre vom Eingebildeten zu unter-

scheiden, und die Sache selbst so vollkommen aufs Reine zu bringen, daß, wenn man genau nach meiner Methode arbeitet, die Rübe sey gelb, weiß oder roth, sie sey mit der größten Vorsicht kultivirt, oder vom gemeinen Ackermann zum Viehfutter gebauet, man demohngeachtet guten Zucker mit Vortheil daraus darstellen kann.

Aber keine Regel ist ohne Ausnahme, und dieses Sprüchwort findet auch bei den Runkelrüben eine Anwendung; und so habe ich es denn durch vieljährige Erfahrung bestätigt gefunden, daß folgende Bedingungen als unumstößliche Wahrheiten angesehen werden müssen:

1) Runkelrüben, die auf einem Boden gewachsen sind, worauf vormals Schaafhürden standen, oder der mit Schaafmist gedüngt worden war, geben fast gar keinen Zucker, dagegen aber vielen Salpeter.

2) Runkelrüben, die auf einem mit Pferdemist frisch gedüngtem Boden gewachsen sind, liefern wenig Zucker, dagegen aber viel Salz und salpetersaures Kali.

3) Runkelrüben, die auf einem mit Kuhmist frisch gedüngtem Boden erzielet worden sind, liefern Zucker, er enthält aber viel phosphorsaures und aepfelsaures Ammonium, und salzsaures Kali.

4) Runkelrüben, die auf Brachland gebauet worden sind, werden zwar kleiner, als die auf gedüngtem Lande gezogenen, sie sind aber reicher an Zuckergehalt als jene.

5) Die größte Quantität Zucker liefern die völlig weißen Runkelrüben, diesen folgen die mit

gelber Schale und weißem Fleisch; diesen die mit rother Schale und weißem Fleisch, und diesen die mit rother Schale und weißem Fleisch, das roth geringelt ist.

6) Runkelrüben die auf sandigem Lehmboden gebauet worden sind, sind zuckerreicher als die, welche auf fettem Thon - oder Klaiboden gebauet worden waren.

7) Die Runkelrübe liefert nur dann viel und brauchbaren Zucker, wenn solche vom Anfange des Octobers bis Ausgang des Januars verarbeitet wird. Vom Monat Februar an ändert sich ihre Grundmischung; der Zuckerstoff geht in Schleimzucker über, und verliert sich mit der Zeit fast ganz.

8) Das Maximum der Ausbeute an gutem körnigen raffinirten Runkelrübenzucker beträgt 4 Pfund, das Minimum $2\frac{1}{2}$ Pfund von 100 Pfund Runkelrüben; das mittlere Verhältniß der Ausbeute kann also zu 3 Pfund angenommen werden.

9) Hundert Pfund Runkelrüben liefern nach dem Verkleinern und Auspressen als Maximum $52\frac{1}{2}$ Pfund, und als Minimum 42 Pfund Saft, und der Rückstand wiegt im ersten Fall $47\frac{1}{2}$, und im zweiten 58 Pfund.

10) Aus dem von 100 Pfund Runkelrüben gewonnenen Saft, gewinnt man nach dem Klären, Reinigen und Abdunsten 6 bis 7 Pfund mälsig dicken Syrup, was während dem Abdunsten entweicht, besteht in Wassertheilen.

11) Es werden also der Viehfütterung bei einer Zuckerfabrikation aus Runkelrüben, nur 6 bis 7 Pfund nahrhafte Substanz entzogen, das übrige

ist Wässrigkeit, welche dem Vieh keine Nahrung ertheilt.

12) Der zuerst gewonnene Syrup aus Runkelrüben kann zwar zum Versüßen der Speisen u. s. w., keineswegs aber ganz als Stellvertreter des indischen Zuckersyrups benutzt werden, weil er noch einige fremdartige Theile enthält, die ihm einen Beigeschmack geben; sie bestehen besonders in salzsaurem Kali, aepfelsaurem Kalk und in salzsaurem Kalk.

Jenes sind die Hauptresultate, welche ich aus meinen über den Anbau der Runkelrüben, so wie über die Fabrikation des Zuckers aus denselben, angestellten Arbeiten gezogen habe; und es bleibt mir nur noch übrig, die überaus einfache Verfahrungsart zu beschreiben, auf die ich nach mannichfaltigen, ohne glücklichen Erfolg, angestellten Versuchen zuletzt zurückgekommen bin: man wird finden, daß sie weder umständlich noch kostbar ist, daß jeder Landmann sie ausüben kann, und daß sie von jedem Gutsbesitzer oder Landmann angeübt zu werden verdient.

Man befreiet die Runkelrüben durch das Waschen mit Wasser von allen anklebenden Unreinigkeiten, und schneidet hierauf die zarten Wurzelfasern, so wie die Kronen, ab, worauf sie auf einer hierzu eingerichteten Reibemaschine so zu Brei verkleinert werden, daß kein Saftgefäß unzerrissen übrig bleibt.

Ein großer Reibeapparat ist von dem Kriegsrath Hrn. Siebecke hieselbst angegeben und ausgeführt worden. Er besteht in einem Cylinder von Eisenblech, der gleich einem gewöhnlichen Reib-

eisen, mit ausgeschlagenen scharfen Oeffnungen versehen ist. Er bewegt sich unter einem Winkel von 35° geneigt, unter einer Art hohlem Mühlentrichter, der die Rüben enthält, die durch ihr eigenes Gewicht auf den Cylinder herabfallen, und dadurch zu einer breiartigen Masse zerrieben werden, die in ein untergesetztes Gefäß hinabsinkt. Die Bewegung geschieht durch einen Pferdegöpel. Dieser Apparat verkleinert in jeder Stunde 6, ja wenn alles gut geht, selbst 9 Centner Rüben.

Der gewonnene Brei wird in einer sehr einfachen Presse ausgepresst, und der Saft, der so gewonnen wird, muß nun folgender Bearbeitung unterworfen werden.

Man füllet den Saft in einen kupfernen Kessel, und erhitzt ihn bis zum anfangenden Sieden. Hierbei wirft sich eine bedeutende Quantität eines dem geronnenen Eiweiß ähnlichen Schaumes auf die Oberfläche, der mit einer Schaumkelle abgenommen wird.

Ist dieses Abschäumen vollendet, so setzt man unter beständigem Umrühren mit einem hölzernen Spatel so viel frisch gelöschten guten Kalk hinzu, daß für jedes berliner Quart (gleich dem Umfange von $2\frac{1}{4}$ Pfund Wasser), 150 Gran Kalk zu stehen kommen, nachdem der Kalk vorher mit dem dritten Theil seines Gewichts Wasser, bis zum Zerfallen gelöscht worden war.

Mit diesem Kalkzusatze läßt man den Saft nun so lange sieden, bis eine herausgenommene Probe die Klarheit des jungen Franzweins zeigt, welches ohngefähr in Zeit von einer Stunde erfolgt.

Während dem Sieden entwickelt sich viel

Ammonium in scharfen stechenden Dünsten, und es wird eine neue Quantität Schaum auf die Oberfläche des Saftes geworfen, der mit einer Schaumkelle abgenommen wird.

Man füllet nun den Saft aus dem Kessel auf ein kegelförmiges hölzernes Faß, und läßt ihn 24 Stunden ruhen, während welcher Zeit die trüben Theile sich zu Boden setzen, und nun der völlig weinklare Saft, durch einen an der Seite des Fasses angebrachten Zapfen, weinklar abgezogen wird.

Der so geklärte Saft wird nun aufs neue in einen zweiten Kessel übergetragen, und ohne weitem Zusatz, unter gelindem Sieden desselben so lange abgedunstet, bis solcher die Konsistenz eines dünnen Syrups angenommen hat, dessen spezifische Dichtigkeit sich gegen Wasser wie 4 zu 3 verhält.

Dieser Syrup wird aus dem Kessel herausgenommen, und bis zum völligen Erkalten in einem irdenen Gefäße aufbewahrt: zu welchem Behuf derselbe, nachdem man den Schaum abgenommen hat, durch ein über einem Rahmen ausgespanntes Stück Flanel oder durch einen wollenen Spitzbeutel gegossen wird.

Während dem Erkalten setzt sich eine bedeutende Quantität äpfelsaurer Kalk ab, der Syrup wird dagegen klar und durchsichtig, und nimmt einen süßen zuckerartigen Geschmack an.

Man gießt nun den klaren Syrup vom Bodensatz ab in einen andern Kessel, und verdunstet denselben alsdann ganz gelinde so lange, bis er Faden zieht, worauf derselbe in einen kalten Kessel übergetragen wird,

wird, in welchen man ihn bis zum anfangenden Kristallisiren stehen läßt, worauf man ihn in die Zuckerformen bringt, deren Spitzen mit Papier verstopft sind, in denen er binnen 24 — 30 Stunden zu einer körnigen Masse erstarret.

Dieses Abdunsten muß bei sehr gelinder Wärme geschehen, so daß der Syrup wo möglich nicht siedet und nicht zu dick wird, sonst verliert er seine Kristallisirbarkeit.

Wer mit dem Eindicken zur Kristallisation nicht Bescheid weiß, thut besser, den Syrup in flachen Schalen, auf einem mälsig geheizten Stubenofen, bei einer Temperatur, die 50° Reaumur nicht sehr übersteigt, gelinde abzdunsten.

Hierbei bildet sich sehr bald eine kristallinische Decke auf der Oberfläche, die man niederstoßen muß, um der Bildung einer neuen Platz zu machen, und so fährt man von Zeit zu Zeit fort, bis die ganze Masse des Syrups, vorzüglich wenn er kalt wird, mit Kristallen durchwebt erscheint.

In diesem Zustande setzt man die Schale einer etwas stärkern Hitze aus, um alle Kristalle wieder schmelzend zu machen, worauf dann das geschmolzene Fluidum in eine Zuckerform ausgegossen wird, worin solches beim Erkalten zu einer zusammenhängenden, aus kleinen körnigen Kristallen bestehenden Zuckermasse erstarret.

Um jene Kristallisation zu begünstigen, man habe nach der einen oder der andern Methode gearbeitet, müssen die Formen in einer Temperatur aufbewahrt werden, die nie unter 16 bis 18° Reaumur beträgt; weil bei einer minderen

Temperatur der Syrup zu zähe ist, als daß die Kristallen sich bequem ausscheiden könnten.

Ist der Zucker in den Formen erstarrt, so werden die verstopften Spitzenlöcher derselben geöffnet, da denn bey der gedachten Temperatur sehr bald ein brauner flüssiger Syrup daraus auszufließen beginnet.

Wenn nach einigen Tagen das Abfließen des Syrups nachläßt, wird die Oberfläche des Zuckers mit einer anderthalb Zoll dicken Lage von nassem Thon bedeckt, der nur so viel Wasser enthalten darf, als er, ohne sich darin abzusetzen, enthalten kann.

Der hiezu dienliche Thon muß ein eisenfreier, etwas magerer Thon seyn, ohne jedoch groben Sand eingemengt zu halten, weil er nur in diesem Zustande dem aufgegossenen Wasser nach und nach einen Durchgang gestattet.

Nach dieser Verfahrensart habe ich vor ein Paar Jahren, während der Zeit von acht Wochen, 1800 Pfund Rohzucker aus Runkelrüben bereitet, der sich bei der damit angestellten Raffination vollkommen eben so gut, als westindischer Rohzucker verhalten hat.

Man siehet also, daß auf diesem Wege der Uebergang der Rüben in Zucker in einem Zeitraume von 8 bis 12 Tagen bewirkt werden kann.

Frägt man, wie hoch das Pfund von diesem Zucker zu stehen kommt, so läßt sich folgende Antwort darauf geben. Angenommen, es wolle eine bürgerliche Haushaltung ihren Bedarf an Zucker selbst aus Runkelrüben verfertigen, und sie bezahlt die dazu nöthigen Runkelrüben den Cent-

ner mit 12 Gr., so kömmt, alles sehr hoch angenommen, die Rechnung folgendermaassen zu stehen :

Für 10 Centner Runkelrüben	
à 12 Gr. - - -	5 Rthl. — Gr.
Zu deren Verkleinerung mittelst dem Reibeisen, 2 Arbeiter auf einen Tag, à Mann	
10 Gr. - - -	20 -
Für den Saft auszupressen, ihn zu klären, und das geklärte zu dünnem Syrup einzudicken, nebst Brennmaterial,	
Kalk u. s. w. - - -	12 -
Den dünnen Syrup zur Krystallisation zu bringen	4 -
Für Thon zum Decken und andere Nebenkosten -	12 -
Summa	7 Rthl. — Gr.

Hiervon werden zur mindesten Ausbeute gewonnen à Ctr. $2\frac{1}{2}$ Pfund Zucker, also in Summa 25 Pfund; folglich kömmt das Pfund circa $6\frac{2}{3}$ Gr. zu stehen.

Wer zugleich Viehzucht hat, kann auch für die Abgänge noch einen Gewinnst in Rechnung bringen, wodurch der selbstkostende Preis des Zuckers sehr vermindert wird. Z. B. werden hiervon gewonnen:

1. 4 Centner ausgepresster Rückstand.
2. 15 Pfund Schleim-Syrup.

die noch eine sehr gute Nahrung für Schweine, Kühe u. s. w. ausmachen, und die Kosten bedeutend vermindern.

Wer sich endlich die Mühe nehmen will, die Rüben vor dem Zerreiben von der äußern Schale zu befreien, die stets einen, dem Lakritzensaft ähnlichen Stoff enthält, der wird bei der ganzen Prozedur des Klärens und Eindickens viel Mühe ersparen, und die Kristallisation des Zuckers viel leichter vor sich gehen sehen.

Ich habe bei der Beschreibung dieser Verfahrungsart nur kleine Haushaltungen vor Augen gehabt, die ihren Bedarf an Zucker sich selbst verfertigen wollen, so wie gute Hausmütter sich ihren Bedarf an Pflaumenmus, an Moorrübensaft u. s. w. zu verfertigen pflegen.

Wer sich aber dieser Fabrikation im Großen unterziehen will, hat allerdings viel mehr Vortheile zu gewärtigen; denn nun vermindern sich alle Kosten der Verkleinerung, des Auspressens, des Klärens und Eindickens des Saftes u. s. w.; und wenn außerdem noch die Abfälle zur Branntweinbrennerei, so wie zum Viehfutter benutzt werden, und man auch darauf, wie billig, einen verhältnißmäßigen Werth legt, so kann das Pfund des fertigen brauchbaren Runkelrübenzuckers nie über 3 bis 4 Groschen zu stehen kommen; folglich kann er auch dann noch im Preise Concurrenz halten, wenn der Handel zur See wieder frei, und der indische Zucker wieder allgemein zu haben seyn wird.

LXII.

Die Lappländer oder Sametaz.

Die Lappländer oder Lappen machen die Bewohner der nördlichsten Spitze Norwegens, Schwedens und des europäischen Rußlands aus, und bilden mit den Finnen einerlei Völkerstamm. Jene Menschen nennen sich eigentlich Sametaz; der Name Lappe ist für sie ein Schimpfname.

Sie zeichnen sich vor allen übrigen Völkern durch ihre Körperbildung aus: ihr Knochenbau ist stark, ihre Statur klein, gewöhnlich unter der mittlern Menschengröße, höchstens 4 bis 5 Fuß, zuweilen auch wohl darunter. Die Haut ihres Körpers ist lederbraun, die Köpfe sind dick, mit weit und schief geschlitzten Augen versehen, die Wangen sind hohl, die Backenknochen stark hervorstehend, das Kinn hervorragend und spitz, die Nase lang, spitz und etwas zurückgebogen, die Haare kurz und schwarzbraun; die ganze Physiognomie ist aber gutmüthig.

Der Körper jener Menschen ist kraftvoll, abgehärtet und sehr gelenkig; sie sind flink, behende, und besitzen mancherlei körperliche Geschicklichkeiten; aber sie leiden fast beständig an Schwäche der Augen.

Die Hauptzüge ihres moralischen Charakters bestehen: in Geistesträgheit, Gutmüthigkeit, Genußsamkeit, Redlichkeit und Sanftmuth, welche bei ihnen oft in Kleinmuth ausartet.

Sie sind von Natur sehr gutartig, dabei aber auch träge, mißtrauisch und feige, übermüthig gegen Geringere, aber, im Gefühl ihrer Schwäche, unterwürfig gegen Vornehmere.

Sie besitzen keine hervorstechende Tugenden, aber auch keine auffallende Laster. Gemächlichkeit und gute körperliche Nahrung lieben sie allgemein; manche auch den Trunk.

Es fehlt ihnen nicht an gesundem natürlichem Verstande und mancherlei Geistesfähigkeiten; im Ganzen sind sie aber unwissend, daher auch abergläubig, und zu träge, um bei ihren beschränkten Bedürfnissen Fortschritte in der Kultur machen zu können. Sie lieben ihr Vaterland, und sind in sich selbst glücklich.

Die Kleidung weicht bei beiden Geschlechtern wenig von einander ab. Sie besteht theils aus Thierhäuten, theils aus Wadmal oder grobem Tuche; bei den Weibern zeichnet sie sich auch durch mehr Flitterputz aus.

Die Männer tragen Wämser, lange Hosen und auf dem Kopfe spitzige Mützen; Schuhe und Stiefeln verfertigen sie aus Rennthierhäuten. Um den Leib tragen sie einen ledernen Gürtel mit allerlei Anhängseln von Messern, Schlüsseln, Pfeifen u. s. w.

Die Weiber bedecken den Kopf mit gefärbten leinenen Zeuchen, tragen Hosen, Schuhe und Stiefeln, wie die Männer; aber ihre Oberkleider zeichnen sich durch mehr Länge und Verzierungen aus. Uebrigens richtet sich ihr Putz theils nach der Witterung, theils nach den Vermögensumständen,

Die Wohnungen, so wie die Geräthschaften und Nahrungsmittel der Lappen, sind sehr einfach. Sie wohnen theils in Zelten von grobem Tuche, theils in Hütten, die mit Birkenreisern und Rasen überdeckt, und mit einem Luftloch für den Ausgang des Rauchs versehen sind.

Die südlichen, an die Finnmarken gränzenden Lappen, welche auch Ackerbau treiben, wohnen in hölzernen Häusern. Ihre Betten bestehen aus Rennthierhäuten, die über Birkenreiser ausgebreitet werden.

Ihre Nahrungsmittel liefern ihnen theils die Rennthiere, theils die Fische; und hiernach werden sie auch in Rennthier- und Fischerlappen eingetheilt. Ihre gewöhnlichen Speisen bestehen, außer Fischen und Wildpret, in Fleisch, Butter, Käse und Milch von Rennthieren.

Die Milch verstehen sie auf mancherlei Weise mit Beeren zuzubereiten. Das Fleisch gehört bei ihnen zu den Leckerbissen, zu denen auch das Safthäutchen der Tannen und Birken gerechnet werden muß. Auch essen sie verschiedene Beeren und Kräuter.

Die Rennthierlappen sind nomadisirende Hirten. Sie ziehen mit ihren Heerden, die bei Wohlhabenden sich oft auf 150 Stück belaufen, der Weide nach.

Die Fischerlappen nähren sich hingegen fast allein von der Fischerei. Sie schlagen Robben, fangen Vögel und stellen den Eidergänsen nach.

Für den rohen Zustand, in welchem sie leben, zeigen sie ziemlich viele Kunstfähigkeiten;

denn sie gerben Pelze und auch Thierhäute, verfertigen Zwirn und Bindfaden aus den Sehnen der Rennthiere, färben mit verschiedenen Kräutern und Wurzeln, weben Decken, stricken Handschuhe, verfertigen hölzerne Geräthschaften, schnitzen Löffel, Messerhefte, Stockknöpfe u. s. w. aus Rennthiergeweihen, bauen Kähne und Schlitten, verfertigen Riemerwerk, Stricke, Gürtel, so wie ihre verschiedenen Kleidungsstücke; und manche ihrer Geräthschaften sind in der That niedlich gearbeitet.

Ihre Sitten und Gebräuche sind dem Zustande der Kindheit angemessen, in dem sie leben. Manche abergläubige und närrische Meinungen und Gebräuche haben sich bei ihnen noch von den heidnischen Zeiten her erhalten.

Ehedem waren sie Fetischdiener, beobachteten seltsame religiöse Gebräuche, hatten heilige Oerter, Opfer, Talismane oder Fetische, Gaukler und Zauberer, welche Geister beschworen, wahrsagten, und zugleich die Aerzte ausmachten. Die Taufe hat jene Gaukeleien nicht alle wegnehmen können,

Ihre Spiele und Vergnügungen bestehen vorzüglich in Leibesübungen. Von Spielen im Sitzen ist blos ein Spiel auf dem Damenbret, der Wolf und das Schaaf, unter ihnen bekannt. Musik und Tanz haben wenig Reiz für dieselben; angenehmer sind ihnen die Zechgelage und Tabaksgesellschaften.

Wollen sie sich verheirathen, so hält der Freier mit Geschenken bei dem Brautvater um die Braut an, Ihre Begräbnisfeierlichkeiten sind

ganz einfach und blos von einem frugalen Mahle begleitet.

LXIII.

Benutzung der Kürbisse in den Haushaltungen.

Meine in diesem Bulletin früher bekannt gemachten Bemerkungen, über die ökonomische Benutzung der Kürbisse, haben den Herrn Lohse (Ober-Inspector der königl. Corrections-Häuser zu Schweidnitz) veranlasset, mir folgenden Nachtrag dazu gefälligst mitzutheilen.

„Ew. haben in Ihrem Bulletin (Febr. 1810. S. 141) den vielfältigen Nutzen der Kürbisse einrücken lassen. Ich halte es für Pflicht, noch eine Tugend dieses nützlichen Gewächses hier anzurühmen.“

„Gebacken und zum achten Theil unter gebacknes Obst gekocht, und zum Braten genossen, ist der Kürbiss einer der zartesten und wohlschmeckendsten Bissen; denn durch das Kochen mit Obst mildert er die Säure desselben, nimmt sie zu seinen allzu süßen Bestandtheilen auf, und gewinnt dadurch einen ganz vorzüglichen Wohlgeschmack.“

„Das Backen der Kürbisse erfordert so wenig Zeit und Mühe, daß man in 24 Stunden eine ganze Metze voll fertig machen kann.“

„Die Kürbisse werden zu dem Behufe von der äußern Schale, so wie von der innern Kernhaut befreiet, dann in Stücken von anderthalb

Quadratzoll, und hierauf in Würfel geschnitten, dann auf Papier oder eine irdene Platte gelegt, und anfänglich nur über sehr mäßige Wärme gebracht.“

„Sobald die äußern Flächen so weit abgetrocknet sind, daß keine Feuchtigkeit mehr durchschlägt, und die Würfel zusammenschrumpfen, kann die Trockenwärme bis zur Hitze eines Backofens erhöht werden, und dann ist das Backen in wenig Stunden vollendet.“

„Es ist jedoch nothwendig, daß sorgfältig nachgesehen wird, ob auch alle Stücke gehörig ausgetrocknet sind, bevor die getrocknete Frucht aufbewahrt wird.“

„Das Aufbewahren geschieht am schicklichsten in in freier Luft hängenden und mit Stecknadeln durchstochenen Papiersäcken, oder auch in Säcken von loser Leinwand.“

„Beim Trocknen der Kürbisse muß deshalb anfänglich eine nur mäßige Wärme angewendet werden, weil vermöge der weichen Bestandtheile der Kürbiss, bei einem hohen Grade von Hitze, in einen Brei zerfließt, wodurch die Absicht des Trocknens und Backens ganz vereitelt wird.“

„Beim Abbacken ist die größte Sorgfalt nöthig, damit nicht durch zu hohe Hitze der Kürbiss braun gebacken wird, wodurch, wie beim zu starken Brennen des Kaffees, statt des angenehmen, ein brenzlicher Geschmack veranlaßt wird. Ist der Kürbiss recht gut gebacken, so muß er seine Farbe, wie im rohen Zustande, beibehalten.“

LXIV.

Untersuchung der Wurzel des trauren-
den Storchschnabels (*Pelargonium*
triste), nebst einigen andern Beob-
achtungen und Bemerkungen über
diese nützliche Pflanze.

(Mitgetheilt vom Herrn Professor Crome in Mögeln.)

Als ich am 23. März v. J. eine Pflanze des traurenden Storchschnabels, die mir im vorigen Herbste geblüht, und die ich den Winter über in einem kalten Zimmer, höchstens von 5 bis 6° Reaumur aufbewahrt hatte, aus einem Topfe in einen andern verpflanzen wollte, bemerkte ich, daß der ganze Topf beinahe voll von ihren Wurzeln war, so daß sie sich schon über die Oberfläche der Erde empor gedrängt hatten. Diese außerordentliche Fruchtbarkeit des Gewächses fiel mir auf, und die knollige Gestalt der Wurzeln, die mich eine beträchtliche Masse, vielleicht nutzbarer Substanzen, darin vermuthen liefs, bewog mich, einige Versuche mit den Wurzeln anzustellen.

Der Topf enthielt gegen $\frac{3}{4}$ Pfund Wurzelknollen; (wie lange das Gewächs schon darin gestanden hatte, kann ich nicht bestimmen, da ich es durch die Güte eines Freundes erhielt, der es aber auch vergessen hatte, wann die Pflanze eingesetzt war). Die Knollen selbst waren von unregelmäßiger Gestalt, theils spindelförmig, theils

länglich rund, theils rundlich; die größten hatten die Größe einer Wallnuss, andere waren kleiner. Die ältern hatten eine braune Farbe, und eine rissige, etwas holzige Rinde; die innere Substanz war ein festes Zellgewebe, theils weiß, theils röthlich, dessen Gefäße sich vom Mittelpunkte aus zu den Seiten stralenförmig ausbreiteten; die jüngern hatten eine zarte gelbliche Rinde, inwendig ein weicheres, theils weißes, theils rothes Zellgewebe, und waren saftiger als die erstern. Bei beiden zog sich durch die Mitte der Wurzel ein feiner zäher Faden, der sich an beiden Enden der Wurzel verlängerte, und an dem dann wieder eine ähnliche Knolle hing. Der Geschmack der frischen Wurzel war etwas zusammenziehend, übrigens ungefähr wie der der Kartoffeln oder der Kastanien, und so auch ihr Geruch.

Einige Wurzeln wurden gekocht, wodurch sich ihr zusammenziehender Geschmack in etwas verlor, und sie genießbarer wurden.

Andere wurden geröstet, wodurch sie einen ganz angenehmen Geschmack annahmen.

Drei der besten Wurzelknollen, welche schon Keime getrieben hatten, wurden in 3 verschiedene Töpfe vertheilt, und in gewöhnliche Gartenerde gesteckt.

Die übrigen, ältere und jüngere, große und kleine unter einander, wurden zu chemischen Versuchen bestimmt; sie wogen noch frisch 2000 Gran.

A. Diese 2000 Gran Wurzelknollen wurden geschält; die Schale wog 440 Gr.; es blieben also

1560 Gr. geschälte Wurzeln übrig, die sämtlich in dünne Scheiben zerschnitten wurden.

B. Um ihren Feuchtigkeitsgehalt zu bestimmen, wurden 400 Gran dieser in Scheiben geschnittenen Wurzeln in einer porzellanenen Schale einer mäßigen Ofenwärme ausgesetzt; nach einigen Tagen, wie sie nichts mehr am Gewichte verlohren, wurden sie gewogen: es fanden sich 102 Gr. trockene Wurzeln; sie hatten also an wässrigen Theilen 298 Gr. verlohren = $74\frac{3}{4}$ p. Ct.

C. 500 Gr. der in Scheiben zerschnittenen Wurzeln wurden in einem porzellanenen Mörser so fein wie möglich zerquetscht, in ein feines leinenes Tuch geschüttet, und nun so lange mit oft frisch aufgegossenem kaltem Wasser durchgeknetet, bis dieses ungetrübt und ungefärbt ablief. Die zurückbleibende Faser wurde zum Trocknen zurückgestellt. Hinlänglich ausgetrocknet wog sie 39 Gran = $7\frac{2}{3}$ pro Cent. Die abgewaschene Flüssigkeit war schön roth gefärbt und trübe; sie setzte bald einen weißlichen Bodensatz ab. Das blaue Lackmuspapier wurde merklich von ihr geröthet, welches also auf eine freie Säure schließen ließ.

D. Nach 2 Tagen, als sich der Bodensatz gänzlich gesetzt hatte, und die Flüssigkeit klar geworden war, wurde diese vorsichtig vom Bodensatz abgegossen und filtrirt. Der Bodensatz selbst wurde gelinde getrocknet, und betrug an Gewichte 40 Gr. = 8 p. Ct. Er bildete ein röthlich weißes zartes Pulver, welches sich völlig wie Stärkemehl verhielt.

E. Die abfiltrirte Flüssigkeit hatte eine bräun-

lichrothe Farbe, und betrug an Gewichte 64 Loth; es wurden folgende Versuche damit angestellt:

1) Blaues Lackmuspapier wurde beinahe gar nicht mehr davon geröthet.

2) Kohlensaures Kali bewirkte einen starken bräunlich gelben Niederschlag.

3) Kalkwasser bewirkte einen starken bräunlich gelben Niederschlag.

4) Schwefelsaures Eisen bewirkte einen starken schön dunkelblauen Niederschlag.

5) Salpetersaurer Baryt bewirkte einen starken röthlich weißen Niederschlag.

6) Schwefelsaures Silber verwandelte die Farbe der Flüssigkeit in eine braune, trübte sie aber wenig oder gar nicht.

7) Eine Auflösung der Hausenblase brachte starke Flocken in der Flüssigkeit hervor.

8) 16 Loth (also der vierte Theil) der Flüssigkeit wurden über gelindem Feuer bis zum Kochen erhitzt: es schieden sich keine Flocken ab, sondern es zeigte sich nur ein zartes Häutchen; ein Beweis also, daß kein Eiweißstoff in der Flüssigkeit enthalten war.

9) Diese 16 Loth der Flüssigkeit wurden über gelindem Feuer abgedampft, und hinterließen 12 Gran völlig trocknen, bräunlichen Extracts; für 500 Gran der frischen Wurzeln also = 48 Gr. = $9\frac{3}{4}$ p. Ct.

F. Um die Menge des schönen dunkelblauen Niederschlages, den ich durch den Eisenvitriol erhalten hatte, zu bestimmen, wurden 32 Loth der Flüssigkeit so lange mit einer Auflösung des schwefelsauren Eisens vermischt, als sich noch ein

Niederschlag erzeugte. Der Niederschlag setzte sich bald ab, und wurde auf einem Filtrum gesammelt und getrocknet; er wog getrocknet 16 Gran, für das Ganze (500 Gran der frischen Wurzeln) also 32 Gran. Von einem Pfunde frischen und geschälten Wurzeln erhält man daher 3 Loth 1 Quentchen und 57 Gran dieses Niederschlages.

a) 4 Gran dieses Niederschlages, welcher getrocknet eine schwarzblaue, dem Indigo ähnliche Farbe angenommen hatte, wurden mit verdünnter Schwefelsäure übergossen: die dunkelblaue Farbe verwandelte sich dabei in eine rothbräunliche; von dem Niederschlage selbst schien sich aber wenig oder gar nichts aufzulösen.

b) 4 Gr. des Niederschlages wurden mit einer Lauge von ätzendem Kali übergossen: die Farbe wurde schwarzbraun, übrigens schien aber das Kali nicht auf den Niederschlag einzuwirken.

c) 2 Gr. wurden mit Alkohol übergossen, der aber nichts davon auflöste.

d) Aetzammonium wirkte auch nicht darauf ein, und veränderte die Farbe bloß etwas ins bräunliche.

G. Um zu versuchen, ob die getrockneten Wurzeln sich in Absicht der abgewaschenen Flüssigkeit noch eben so verhielten, wurden die bei B erhaltenen trocknen Wurzelscheiben in einem porzellanenen Mörser fein zu Pulver zerrieben, und dieses Pulver auf die vorhin beschriebene Art behandelt. Die zurückbleibende Faser wurde gesammelt und getrocknet, und wog noch 35 Gran. Die Flüssigkeit verhielt sich eben so, wie die aus den frischen Wurzeln erhaltene; sie setzte die dort

angegebene Quantität Stärkemehl ab, und verhielt sich gegen die Reagentien eben so.

Ziehen wir ein Resultat aus meiner Untersuchung, so ergibt sich, daß diese Wurzel sehr reichhaltig an nützlichen Stoffen ist. Die geschälte frische Wurzel enthält nämlich in 100 Theilen:

an Stärkemehl	-	-	8	pr. Ct.
— Extract	-	-	9 $\frac{3}{4}$	—
— Faser	-	-	7 $\frac{4}{5}$	—
— Wässrigkeit	-	-	74 $\frac{3}{5}$	—
			100.	

Die Masse an Stärkemehl ist nicht unbeträchtlich. Außerdem besitzt die Wurzel in ihrem Extract nach meinen vorhin angegebenen Prüfungen, Gallussäure, Gerbestoff und das eigenthümliche schleimige Extract. In welchen quantitativen Verhältnissen diese einfacheren Bestandtheile darin verbunden sind, gestattete mir meine beschränkte Zeit nicht zu untersuchen. Eben so verhinderten mich meine Geschäfte, die Rinde der Wurzel genauer zu untersuchen; indessen liefs mich ihr stark zusammenziehender Geschmack und häufige Flocken, die sich in einem Abwaschewasser derselben durch aufgelöste Hausenblase zeigten, vermuthen, daß auch sie noch Gerbestoff und Gallussäure, vielleicht noch in beträchtlicherer Menge als die innern Theile enthielte.

Ueber die Pflanze selbst, ihren Anbau u. s. w. werde ich späterhin noch reden, jetzt aber erst einige Gedanken, die ich über ihre Anwendung

ding hege, und die ich vielleicht selbst theilweise ausgeführt hätte, wenn mir Zeit und Umstände freundschaftlich dazu die Hand gebothen hätten. So kann ich aber nur Fingerzeige geben; wenn es mir demungeachtet ein nicht geringes Vergnügen macht, auch nur diese Fingerzeige geben zu können, da ich überzeugt bin, daß sich aus der gehörigen Benutzung dieser Wurzel beträchtlicher Gewinn ziehen ließe.

Der eine nützliche Stoff dieser Wurzel ist das Stärkemehl, welches wirklich in nicht geringer Menge in ihr liegt, da es 8 p. Ct. der frischen Wurzel ausmacht. Die Faser konnte ich aus Mangel an Zeit nicht weiter untersuchen; ich vermuthete aber, daß auch noch ein beträchtlicher Theil von ihr in Stärkemehl übergeht, wenn man sie nach der, in Einhofs Untersuchung der Kartoffeln, angegebenen Methode behandelte. Wie ich weiter unten sagen werde, wird die Wurzel von einigen Völkerschaften genossen, und ich zweifle nicht, daß sie, gehörig cultivirt, noch an Güte und Zartheit gewinnen würde. Ich habe beide, die gekochte und die geröstete, gekostet, und muß gestehen, daß vorzüglich die letztere, nicht so die erstere, einen ganz angenehmen Geschmack hatte. Aber auch ohne Rücksicht auf ihre Anwendung als Nahrungsmittel, können wir ja ihren nährenden Stoff, das Stärkemehl, in so vielen Künsten und Gewerben anwenden, daß es sündlich wäre, diesen Stoff hier zu übersehen, und einzig auf die übrigen zu achten.

Ein zweiter sehr nützlicher Stoff dieser Wurzel ist die Gallussäure. Genau die Menge der-

selben zu bestimmen, gestatteten Zeit und Gelegenheit mir nicht; daß sie aber nicht unbeträchtlich seyn kann, dafür spricht der häufige Niederschlag aus dem Eisenvitriol; und was hier besonders berücksichtigt werden muß, ist noch dies, daß man zuerst die Wurzel auf Stärke, hernach auf diesen Stoff benutzen kann. Auffallend blieb mir hierbei immer die Erscheinung, daß das Eisen nicht schwarz, sondern schön dunkelblau — in der schönsten Indigofarbe — niedergeschlagen wurde. Ich muß vermuthen, daß hier vielleicht der Extractivstoff, oder andere Ursachen in der Zusammensetzung des Pflanzensaftes mitwirken, um hier ein blaues, und nicht, wie gewöhnlich, ein schwarzes Eisenoxyd zu fällen, da ich wegen aller übrigen Umstände, vorzüglich wegen des starken Niederschlages, den die Auflösung von Hausenblase in der Flüssigkeit bewirkte, die in der Wurzel vorhandene Säure für Gallussäure, und nicht eine andere z. B. Blausäure halten kann. Das schöne Farbenspiel in meinen Gläsern gefiel mir übrigens, und ich sann hin und her, wie es wohl möglich sey, diese Wurzel als Farbematerial zu benutzen. Ich tauchte Läppchen von verschiedenen Zeuchen in das Abwaschwasser, in welchem ich eben den blauen Niederschlag durch zugegossenes schwefelsaures Eisen bewirkt hatte, allein die Läppchen wollten die Farbe nicht annehmen; eben so mißlangen mir mehrere andere Versuche. Endlich verfiel ich darauf, zuerst die verschiedenen Läppchen in das Abwaschwasser, nachher aber, wenn sie eine geraume Zeit lang davon durchgezogen waren, in eine Auflösung

von schwefelsaurem Eisen zu legen, um so in dem Zeuche selbst den Niederschlag zu bewirken. Dieses gelang, und ich hatte das Vergnügen, meine Zeuchläppchen recht artig gefärbt zu erblicken.

Ich stellte jetzt folgende Versuche damit an, indem ich das, durch das Abreiben der bei *B.* getrockneten Wurzelscheiben (von 400 Gr. frischen Wurzeln) erhaltene Abwaschwasser, wozu ich nach und nach 64 Loth Wasser gebrauchte, dazu anwendete; und zwar nachdem sich das Stärkemehl daraus abgesetzt hatte.

a) Seidene, baumwollene, wollene und leinene Lämpchen wurden in diese Flüssigkeit getaucht, ungefähr eine halbe Stunde darin gelassen, nachher ausgedrückt und in eine Eisenvitriolauflösung getaucht. Das Leinen nahm eine recht gute blaue Farbe an; nächstdem die Baumwolle, die Seide und die Wolle.

b) Lämpchen von der eben erwähnten Art wurden erst mit der Flüssigkeit getränkt, nachher in eine Auflösung des Zinns in Königswasser getaucht. Vorzüglich die Wolle nahm dadurch eine schöne gelbe Farbe an, nächst ihr die Seide, und dann Baumwolle und Leinen.

c) Lämpchen mit der Flüssigkeit getränkt wurden in eine Auflösung von salzsaurem Eisen getaucht; dieses wirkte gar nicht.

d) Durch das Eintauchen in eine Eisenvitriolauflösung blau gefärbte Lämpchen wurden mit Kalkwasser behandelt, wodurch sie eine schöne chocoladenbraune Farbe annahmen.

Ich muß hierbei bemerken, daß die Farbe meiner behandelten Zeuche gewiß viel schöner

und gesättigter angefallen wäre, wenn ich ein mehr concentrirtes Abwaschwasser hätte anwenden können, als das obige war, welches aus noch nicht vollen 2 Loth frischen Wurzeln mit 64 Loth Wasser bereitet war.

Um zu versuchen, ob vielleicht das Stärkemehl, wenn ich es mit in die Brühe brächte, die Farbe erhöhte, und überhaupt ob die Wurzel ihre färbende Eigenschaft behielt, wenn ich sie kochte, wurde folgender Versuch gemacht:

a) 30 Gran getrocknete Wurzelscheiben wurden gepulvert, mit 10 Loth Wasser übergossen und bis zur Hälfte eingekocht. Ich erhielt 5 Loth eines dicklichen, hellröthlichen Decocts. Eine kleine Quantität desselben lieferte, mit Eisenvitriol behandelt, noch einen beträchtlichen blauen Niederschlag, der aber nicht so schön blau, als der aus dem Abwaschwasser niedergeschlagene, sondern etwas schmutzig blau war; ich vermuthe daher, daß die Stärke der Farbe schadet, und daß man wohl thut, sie vorher wegzubringen.

β) Läppchen mit diesem Decoct getränkt und nachher in die Eisenvitriolauflösung getaucht, färbten sich freilich sehr sattblau, indessen gefiel mir die andere Farbe doch noch besser.

Ueber die Anwendung des bei *F.* erhaltenen blauen Niederschlages zur Malerfarbe konnte ich keine Versuche machen, weil es mir an der nöthigen Menge fehlte, indessen glaube ich, daß er sich, fein präparirt, zur Miniaturmalerei als ein sehr dunkles Blau sehr gut anwenden ließe.

Was die gerbende Kraft dieser Wurzel betrifft, so war es mir wegen der geringen Menge,

mit der ich arbeitete, nicht möglich, Versuche darüber anzustellen; ich bin aber der Meinung, daß sie sich sehr gut in der Gerberei anwenden ließe, und daß man besonders die dicke Rinde dazu anwenden, und so einen jeden Theil der Wurzel zweckmäfsig benutzen könnte.

Nun wird es Zeit seyn, uns auch etwas mit der Pflanze, die uns diese Wurzel liefert, mit ihrem Vaterlande, Anbau u. s. w. bekannt zu machen.

Der traurende Storchschnabel (*Pelargonium triste*. Willd. *Spec. plant.* T. III. p. 1650. *Geranium triste* Linn.) ist schon lange als eine beliebte Pflanze in unsern Gärten und Treibhäusern bekannt, und wegen des Wohlgeruchs ihrer Blumen geschätzt. Sie gehört zu den Pflanzen, deren Staubgefäße in einen Cylinder verwachsen sind, und steht daher bei Linné in der 16. *Cl. Monadelphia*, und nach Willd. trefflicher Auseinandersetzung der Geranien, unter den Storchschnabelarten, in der Ordnung *Heptandria*, mit 7 Staubgefäßen. Sie ist ein ausdauerndes Gewächs, welches jährlich aus seiner knolligen Wurzel neue Sprößlinge treibt, welche blühen, Samen tragen und im Herbst wieder absterben. Ihre Wurzel habe ich im Anfänge meiner Abhandlung schon beschrieben; aus derselben kommen nur sehr kurze Stengel hervor, welche einige Zolle hoch über derselben schon ihre Blätter und Blüthen hervortreiben, so daß man die Pflanze beinahe zu den stengellosen Gewächsen zählen könnte. Sie treibt mehrere oft gegen einen Fuß lange gefiederte Blätter, deren Fiedern wieder

eingeschnitten und in längliche zugespitzte Läppchen getheilt sind. Der Blattstiel sowohl, als die Blätter selbst, sind mit straffen Haaren ziemlich dicht besetzt. Ebenfalls aus dem kurzen Stengel, dicht über der Wurzel, kommt der allgemeine Blütenstiel hervor, der oft gegen $1\frac{1}{2}$ Fuß lang wird, und sich oben beinahe doldenförmig in 4, 5, 6 und mehrere 1 Zoll und darüber lange Stielchen theilt, deren jeder eine Blüthe trägt. Der Blütenkelch ist einblättrig und 5 theilig, mit länglichen Läppchen, die sich niederbeugen; 5 Blumenblätter, von denen 3 in die Höhe gerichtet, 2 niederwärts stehend sind, setzen die Blume zusammen, sie sind alle blaßgrüngelb mit dunkelbraunen Flecken. Die Blume schließt die 7 bis 10 verwachsenen Staubfäden (sind deren 10 da, so findet man 3 unfruchtbare, ohne Staubbeutel) ein, in deren Mitte sich die fadenförmigen Pistillen befinden. Die Saamen sind in einem oft gegen 1 Zoll langen, geraden, zugespitzten, schnabelförmigen Saamenbehälter eingeschlossen.

Das Vaterland dieser Pflanze ist die Südspitze von Afrika, das Vorgebirge der guten Hoffnung, wo sie mit der unzähligen Menge anderer Storchschnabelarten häufig vorkommt. Nach Burmanns Nachrichten soll man die Wurzeln derselben dort häufig essen, und auch aus den Blättern ein angenehmes Gemüse bereiten.

Unsere Gärtner ziehen sie schon lange, wegen des Wohlgeruchs ihrer Blüthen, die aber nur vorzüglich am Abend und die Nacht hindurch ihren angenehmen Duft verbreiten, in Scherben. Sie blüht bei uns vom Ende des Junius bis noch

spät zum Herbst hin. Sie verlangt, wie die meisten Kap-Pflanzen, eine mit Sand vermischte, lockere Erde, nicht zu viele Feuchtigkeit, viel Sonne, und, nach der Bestimmung der Gärtner, im Winter 10 Grad Reaumur Wärme. Hierbei muß ich jedoch bemerken, daß ich eine Pflanze nahe am Fenster in einer geheizten Stube im Winter stehen hatte, die mir aber schon im Anfange des Winters so üppige Schüsse machte, daß ich diese abschneiden und den Topf in ein ungeheiztes Zimmer tragen mußte, wo sie höchstens 6° Reaum. hatte, und dennoch wieder kleine Schüsse trieb. Am leichtesten vermehrt man die Pflanze durch ihre Knollen, die man besonders einpflanzt, da dann aus jeder derselben eine Pflanze hervorgeht; sie kann aber auch durch Saamen fortgepflanzt werden.

Wie ich schon anfangs bemerkt habe, verpflanzte ich am 23. März 3 Knollen dieser Pflanze in 3 Töpfe, welche mir recht gut angegangen sind, Blätter getrieben haben, jetzt (im Juni) im Freien stehen, und vielleicht noch Blüten treiben. Am 29. März erhielt ich von einem Freunde noch vier andere frische Knollen, die ich an demselben Tage noch in einem Spargelbeete einpflanzte; ich muß aber mit Recht vermuthen, daß ich der Pflanze zu viele Härte zugetraut und sie zu früh ins Freie gebracht habe, da sie bis jetzt (14. Juni) noch nicht hervorgekommen, und also wahrscheinlich erfroren oder verfault ist. — Wollte man sie im Freien ziehen, so wäre wahrscheinlich der einzige Rath der, daß man sie im Frühjahr im Hause treiben liesse, und sie ungefähr

erst mit dem Anfange des Mai ins Freie verpflanzte.

Aus meinen Beobachtungen muß ich also den Schluß ziehen, daß es, wenn auch nicht unmöglich, doch mit manchen Umständen verknüpft seyn wird, die Pflanze bei uns anzubauen. Es kommt indessen hierbei sehr auf eine zweckmäßige Behandlung an, und die Erfahrung lehrt uns, bei dem nützlichsten unserer angebauten Gewächse, der Kartoffel, wie sehr die Pflanzen, unter der Hand des klugen, alles zu seinem Nutzen anwendenden Menschen, ihre Natur verläugnen, und — wenn sie auch aus einem warmen Klima zu uns herüberkommen — sich dennoch an das kältere nach und nach gewöhnen. Ich werde daher meine Versuche mit dem Anbau dieses Gewächses noch fortsetzen, und auch nicht vergessen, dabei zu beobachten, wie stark ihre Vermehrung durch Knollen jährlich ist.

Sollte es aber auch nicht möglich werden, dieses Gewächs bei uns einheimisch zu machen, so bliebe uns ja doch noch der Weg übrig, die Wurzel zu einem Handelsartikel zu machen, und sie getrocknet aus ihrem Vaterlande kommen zu lassen, da sich — wie meine Versuche lehren — auch die getrockneten Knollen noch eben so gut als die frischen auf ihre nutzbaren Stoffe anwenden lassen.

Diese Winke und Fingerzeige werden vielleicht für die Bearbeiter der technischen Gewerbe nicht ohne Nutzen seyn, und ich theile sie gern und so gut mir möglich mit, und überlasse es jetzt speculativen Köpfen, weiter darüber nachzuden-

ken und Nutzen daraus zu schöpfen. — Wie viele Entdeckungen ähnlicher Art könnten wir vielleicht noch an vielen unserer inländischen Gewächse machen, wenn wir diejenigen, in denen wir nutzbare Stoffe vermutheten, einer chemischen Analyse unterwürfen! Ich würde die Untersuchung dieser ausländischen Pflanze nicht unternommen haben, wenn mich nicht ein Zufall darauf geleitet hätte, und bin überhaupt der Meinung, daß wir bei unsern Untersuchungen und Beobachtungen vorzüglich auf einheimische Artikel unser Augenmerk richten sollten, weil diese uns der vaterländische Boden selbst liefert, wir daher diese am besten vervollkommen, durch die Vervollkommnung derselben vielleicht viele arbeitende Kräfte in Thätigkeit setzen, und so beträchtliche Kapitalien im Lande behalten könnten, die oft für Artikel ins Ausland gehen, die wir uns selbst schaffen könnten. Möchten dieses doch Naturforscher und Chemiker, von denen Entdeckungen dieser Art doch eigentlich ausgehen, und dann der weitem Ausarbeitung der practischen Techniker mitgetheilt werden müssen, recht beherzigen, und endlich die Meinung, welche man uns Deutschen vorwirft, nur die ausländischen und nicht die einheimischen Produkte wären von vorzüglichem Werth, ablegen, so würde der Gewinn des ganzen Staats sich nach und nach gewiß nicht unbeträchtlich vermehren. Wie manches gute und nützliche, in die Staatswirthschaft eingreifende Wort ließe sich noch hierüber sagen; es ist indessen hier der Ort nicht, weiter darüber zu reden, und ich muß davon abbrechen, weil ich

ohnehin schon fürchte, bei Gelegenheit einer chemischen Analyse zu vieles, eigentlich nicht hierher gehörige, gesagt zu haben.

LXV.

Neue Ansichten und hoffnungsvolle Ansichten im Fache der Witterungslehre.

Herr Dr. Carl Constantin Haberle zu Weimar, hat bereits im November vor. J. eine Ankündigung zu meteorologischen Heften drucken lassen, welche Beobachtungen und Untersuchungen zur Begründung der Witterungslehre gewidmet sind.

In einem Schreiben vom 14. März d. J. hat der Herr Dr. Haberle die Gefälligkeit gehabt, mir einiges, diesen Gegenstand Betreffendes, zur Bekanntmachung in diesem Bulletin mitzutheilen, welcher Mittheilung ich mich um so lieber unterziehe, da das Ganze die Ausbildung eines Zweiges der Naturwissenschaft befaßt, der bei allem großen Einfluß auch auf das Gesundheitswohl ganzer Staaten, bisher noch so wenig beschrieben und erschöpft worden ist. Von hier an lasse ich den Hrn. D. Haberle selbst reden.

Die zu verschiedenen ältern und neuern Zeiten öffentlich im Druck erschienenen, mit Sorg-

falt und Genauigkeit angestellten Witterungsbeobachtungsregister lassen gar häufig große mehr- und vieljährige Lücken zwischen sich; theils beziehen sie sich auch nur auf die Witterungsbeschaffenheit einzelner Gegenden, so daß man daraus noch keinen allgemeinen, z. B. für ganz Deutschland geltenden Witterungszustand abnehmen kann.

Zur Bearbeitung einer wissenschaftlichen Witterungslehre ist es aber durchaus erforderlich, daß man einerseits eine lange und ununterbrochen fortlaufende Reihe von Witterungsbeobachtungs-Registern zu Rathe ziehen kann, und daß man andernseits dergleichen aus den verschiedensten Gegenden Europas, und in Beziehung auf Deutschland, aus den verschiedensten Ländern vor Augen habe.

Seit Hundert und mehreren Jahren hat es in allen Gegenden Deutschlands wissenschaftliche Männer gegeben, so wie es deren noch jetzt viele giebt, welche zu ihrer Privatnotiz sehr genau und gewissenhaft, mit Zuziehung meteorologischer Instrumente die Beschaffenheit und den Wechsel der Witterung beobachtet und niedergeschrieben haben, ohne diese Beobachtungen öffentlich bekannt zu machen. Nach dem Tode solcher Männer gerathen ihre schätzbaren Verzeichnisse häufig unter die unnützen Papiere, welche zerrissen werden.

Im Namen der Wissenschaft und des gemeinen Wohls wendet sich daher der Herausgeber des meteorologischen Jahrbuchs und der meteorologischen Hefte an das Publikum

aus allen Ständen, und ersucht die Besitzer solcher mit Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit ange-
stellten und niedergeschriebenen, nicht im Druck
erschienenen Witterungs-Beobachtungen älterer
und neuerer Zeit, ihm selbige entweder blos zur
Abschrift nur auf einige Zeit zukommen zu las-
sen, oder gänzlich abzutreten, wenn man nicht
Willens ist, selbst weitem Gebrauch davon zu
machen; und in beiden Fällen wird gebeten, sol-
che an das Herzogl. Sächsische privilegirte
Landes-Industrie-Comtoir zu Weimar
unfrankirt einzusenden, welches auch die gewis-
senhafte Portofreie Zurücksendung, in so fern sie
verlangt wird, garantirt.

Man darf nicht glauben, daß man diese Ver-
zeichnisse abdrucken lassen wolle, denn hierzu
würden sich keine Käufer finden. Es soll viel-
mehr so viel als möglich eine weit in die Vorzeit
zurückreichende Sammlung von Witterungs-Be-
obachtungsregistern angelegt werden, sowohl um
den Gang der Constellation mit dem Gange der
Witterung auf so lange als möglich rückwärts ver-
gleichen zu können, als auch die allgemein herr-
schenden Stimmungen der Witterung durch Ver-
gleichung solcher aus den verschiedensten Län-
dern und Gegenden herstammenden Registern
auszumitteln. Die hiermit an das Publikum er-
gehende Bitte bezweckt also keineswegs ein Pri-
vat-Interesse, sondern die Beförderung des Stu-
diums der neu zu begründenden Witterungslehre,
und in so weit das allgemeine Beste.

Das meteorologische Jahrbuch und die
meteorologische Hefen * * *

Das versprochene meteorologische Tagebuch, als ein ergänzender Theil des angekündigten meteorologischen Jahrbuchs, ist nunmehr in den Händen des Publikums; auch ein kleiner Anzeiger der muthmaßlichen Witterung für den Bürger und Landmann, bloß einen Bogen stark, ist bereits abgedruckt und nunmehr schon versendet.

Die Besitzer von einem sowohl als von dem andern werden zur Genüge bemerkt finden, daß ich in beiden Schriften, als einem ersten meteorologischen Versuche, noch keine durchaus untrügliche Angaben niederlegen konnte.

Je mehr Vermuthungen zutreffen werden, desto lieber wird mir es zwar seyn; aber auch die fehlgeschlagenen Vermuthungen werden zu allgemein nützlichen Entdeckungen mich und Andere veranlassen; denn ich habe im Tagebuche mehr als einmal erklärt, daß es unmöglich war, bei diesem ersten Versuche alle zur Zeit wißbare Verhältnisse, welche auf Witterungs-Beschaffenheit wirksam sind, gehörigermassen in Erwägung zu ziehen; und daß ich erst darauf ausgehe, aus vieljährigen Witterungs-Beobachtungs-Registern mit Vergleichung der jedesmaligen Constellations-Verhältnisse allgemein gültige zuverlässige Regeln, sowohl für die gründliche Beurtheilung von den Veranlassungen der vergangenen, als für dieerspähung der künftigen Witterung zu entnehmen; denn zur Zeit kann man sich noch nicht rühmen, dergleichen gegeben zu haben.

Es wird mir daher auch keinen Kummer verursachen, wenn Vermuthungen fehlschlagen; denn dieses Fehlschlagen ist für mich so belehrend,

und belehrender noch als das Zutreffen derselben; wie sich dieses zur Genüge zeigen wird, wenn ich von Monath zu Monath die Gründe anführen werde, weshalb diese oder jene der geäußerten Vermuthungen nicht zutreffen konnten, und welche vorher entweder bloß übersehene oder noch nicht entdeckte Veranlassungen dieses Fehlschlagen bewirkt haben, wie es der Fall mit der vermutheten Kälte zwischen dem 8. und 14. Februar ist.

Mit dem Zutreffen der, besonders Seite 207 und 208 des Tagebuchs verbesserten Vermuthungen für den verflossenen Januar kann ich sehr wohl zufrieden seyn, da solche größtentheils in Erfüllung gegangen sind. Die wirklich statt gefundene Witterungsbeschaffenheit des Januars gewährt fast Tag für Tag neue auffallende Belege für die im Tagebuch aufgestellte Ansicht: daß die Beschaffenheit und der stete Wechsel von Wind und Wetter innerhalb unserer Erdatmosphäre in dem stets wechselnden Stande sämtlicher Himmelskörper unsers Sonnensystems, und bloß in dem jedesmaligen Stande derselben zu unserer Erde und zu unserm Monde, so wie in dem stets wechselnden Stande des Mondes zur Erde und zugleich zur Sonne und den übrigen Planeten, keineswegs aber bloß in dem wechselnden Stande von Sonne und Mond zur Erde gegründet sey, und daraus nachgewiesen werden könne.

Damit sich diejenigen hiervon überzeugen mögen, welche bisher entweder die Einwirkung der Constellation überhaupt auf Beschaffenheit und Wechsel der Witterung auf unserer Erde

gänzlich bezweifelten, oder nur die Einwirkung der Sonne und des Mondes annahmen und zugeben; so werde ich in einigen öffentlichen Blättern nach und nach für jeden Monat die zur Zeit bemerkbaren Hauptmomente der Witterungsbestimmenden Constellation jedes Tages, und die wirklich statt gefundene Witterungsbeschaffenheit jedes Tages anführen, damit man Schritt vor Schritt den Gang der Constellation mit der Beschaffenheit des Wetters vergleichen könne.

Die Erklärungen, wie die nah und fern von unserer Erde schwebenden Himmelskörper unsers Sonnensystems sowohl unter sich als auf unserer Erde die Beschaffenheit und den Wechsel der Witterung bewirken; diese Erklärungen können nirgends anders hergenommen werden, als aus dem allgemein in der ganzen Natur herrschenden Systeme der Himmelskörper überhaupt, besonders aber der in steter wechselseitiger elektrischen Einwirkung begriffenen Himmelskörper unsers Sonnensystems.

Ein gründliches Forschen nach den Witterung wirkenden Ursachen ist vor allem vorzüglich dazu geeignet, auf dieses noch unbearbeitet gelassene elektrische System der Himmelskörper unmittelbar hinzuführen, und aus den eintretenden physikalisch - chemischen Erscheinungen sowohl im höhern Luftraume des Himmels, als in der niedern Dunsthülle unsrer Erde, dergleichen aus der Zeit des Eintritts dieser Erscheinungen und aus den Himmels - und Erdgegenden, wo sie insbesondere am stärksten sich äußern, auf die höhern Veranlassungen von allem diesem aufmerksam ge-

macht zu werden. In der That kein geringer Gewinn für die Naturforschung.

Das seit wenigen Jahren erst durch die trefflichen Naturforscher Galvani, Volta, Al. von Humboldt, Pfaff, Ritter, Ermann, Buchholz, Davy u. a. entdeckte und bearbeitete elektrische System der verschiedenen festen und flüssigen Körper unserer Erde, und ihrer Wasserdunst- und Lufthülle, hat in der Chemie ein ganz neues Licht verbreitet; eben so wird auch die Erforschung des wechselseitigen elektrischen Systems der Himmelskörper, in der Astronomie ein ganz neues Licht verbreiten; denn die Erforschung der Physik des Himmels ist während der stets vorschreitenden Vervollkommnung der Mechanik des Himmels gar sehr zurückgeblieben; und eben deshalb liegt die Witterungslehre noch ganz im Dunkeln; denn sie gründet sich nicht nur auf die Kenntniß von der Mechanik, sondern auch auf die Kenntniß von der Physik des Himmels oder der Himmelskörper.

Ich wünsche daß die sämtlichen Astronomen hierauf aufmerksam werden mögen, welche ohne dies schon häufig die Erfahrung gemacht haben, daß der Himmel zur Zeit der entweder nahe bevorstehenden, oder erst kürzlich statt gehabten, sich nie während der wirklich eingetretenen Conjunctionen und Oppositionen der Himmelskörper unseres Sonnensystems, deren Eintritt sie so gern sichtlich beobachten möchten, sogar häufig sich mit Dünsten und dickeren Wolkendecken überziehet, und das astronomische Sehen vereitelt.

Weit

Weit entfernt von allem ehemaligen thörichtem astronomischen Glauben an ein alternirendes Planetenregiment, bitte ich die Astronomen, den wirklichen Eintritt aller Conjunctionen und Oppositionen der Himmelskörper unseres Sonnensystems (allenfalls mit Berücksichtigung der benachbartesten Sonnen- oder Fixsterne innerhalb des Thierkreises) möglichst genau berechnet sich besonders aufzutreiben, und jeden Tag einer solchen eintretenden Conjunction oder Opposition die statt gefundene Beschaffenheit des Wetters dazu zu schreiben; und sie werden darauf geleitet werden, daß die die Witterung bestimmenden Ursachen nicht bloß in den astronomischen und physikalischen Verhältnissen unserer Erde zum Monde und zur Sonne, sondern in den astronomischen und physikalisch-chemischen Verhältnissen sämtlicher Himmelskörper unsers Sonnensystems zur Erde, natürlich auch in den Conjunctionen und Oppositionen derselben mit den benachbarten Sonnen aufzusuchen und zu finden sind.

Bei jeder Opposition und bei manchen Conjunctionen tritt eine Hintereinanderreihung der Himmelskörper ein. Je geradlinigter eine solche Hintereinanderreihung ist, desto stärker sind die Folgen der wechselseitigen elektrischen Einwirkung. Bei den Conjunctionen macht die Erde ein äußeres, bei der Opposition aber ein mittleres Glied, und kommt während der letztern gleichsam zwischen zwei elektrische Batterien, die sehr oft kreuzweise auf sie einwirken.

Am stärksten wirken die diametralen Oppo-

sitionen, wenn nämlich der eine Himmelskörper nördlich vom Aequator und der andere südlich vom Aequator steht; ist die diametrale Opposition zugleich geradlinigt, indem der eine Himmelskörper gerade so viel nördlich über dem Aequator steht, als der andere sich südlich vom Aequator befindet, so wird die Wirkung verstärkt.

Für uns im Norden sind dann die Folgen am stärksten, wenn von den in Opposition stehenden Himmelskörpern der grössere nördlich sich vom Aequator befindet.

Die bloß transversalen Oppositionen, wo nämlich die in Opposition befindlichen Himmelskörper, welche die Erde zwischen sich haben, beide entweder nördlich oder südlich stehen, wirken schwächer als die diametralen Oppositionen; die Wirkung wird jedoch verstärkt, je geradlinigter die transversale Opposition ist.

Für uns im Norden sind die nördlichen transversalen Oppositionen am wenigsten wirksam, und lassen oft ganz einen ziemlich heitern Himmel zu; um so mehr, je tiefer südlich vom Aequator die Himmelskörper sich befinden.

Alle diese und noch mehrere andere Ansichten sind nur eben erst aufgefasst; und ich werde es mir angelegen seyn lassen, solche mit hundertjährigen Belägen, genauern Bestimmungen und Witterungsfolgen, aus den Witterungsregistern der vergangenen Zeit zu unterstützen, und alles Gemeinsame zusammen zu stellen; während ein jeder neue Beläge dafür, und speciellere Bestimmungen fast mit jedem kommenden Tage sammeln kann.

Allein nicht nur die Conjunctionen des Mondes mit den Planeten und mit der Sonne, und die Conjunctionen der Planeten unter sich und zugleich zur Erde; nicht allein die Oppositionen des Mondes und der Planeten zur Sonne, sondern alle diejenigen Oppositionen der Planeten zu einander zu unserm Monde, wobei die Erde in die Mitte genommen wird, sind in Rücksicht zu ziehen; sodann sind die Oppositionen der Sonne mit den benachbartesten Sonnen wenigstens nicht ganz außer Acht zu lassen; denn das verstärkte elektrische Naturspiel der Himmelskörper während der Conjunctionen und Oppositionen bewirkt am stärksten zunächst derselben in ihren Atmosphären oder Dunstkreisen, Verdichtung der Luft zu Nebeln und Dünsten und Wolken, und endlich zu Regen oder Schnee.

Bei diesen entstehenden Trübungen des Himmels wird zugleich die Temperatur der Luft mehr oder weniger erhöht; in diesem Verhältniß liegen auch zugleich unter besondern Umständen die Bedingungen zu den Gewittern und Polarlichtern. Ich werde nachsehen, ob nicht auch die Bedingungen zu den Feuerkugeln und Sternlichtern auf diesem Wege nachgewiesen werden können; wohl gar auch viele Erdbeben; die meisten Winde und starken Stürme können schon jetzt nachgewiesen werden.

Wir bemerken die Folgen der Conjunctionen am stärksten, wenn wir uns beim Umdrehen der Erde nach der Himmelsgegend zuwenden, wo die Conjunction statt findet, und dann wieder, wenn wir uns gerade nach der entgegengesetzten Seite

befinden: die Trübung scheint sich zu vermindern oder schwächer zu werden, wenn wir uns beim Umdrehen der Erde gerade 90 Grad, oder im rechten Winkel mit der Conjunctionslinie befinden; ein gleiches gilt von den Oppositionen.

In der Folge muß auch Rücksicht genommen werden auf die entgegengesetzten Halbkugeln der Himmelskörper, ob sie während der Conjunction oder Opposition ihre Nord- oder Süd-Halbkugel der Erde zuneigen, und von welchen ihrer Halbkugeln eben die elektrische Einwirkung ausgehet, welche die Erde und ihre Dunsthülle trifft. Es kann dabei sogar nicht gleichgültig seyn, wie die Oberfläche der uns zugekehrten Seite der Planeten beschaffen ist; ob die uns eben zugekehrte Oberfläche der Planeten trocknes Land oder Meer ist.

Obgleich auch hieraus Verschiedenheiten in der Stärke der Wirkung entspringen, so werden wir uns doch wohl begnügen müssen, die Ursachen dieser Verschiedenheiten bloß zu ahnen, ohne sie bestimmt in Erfahrung bringen zu können, und dies mag denn immer so seyn, wenn wir nur erst mit den Hauptverhältnissen im Reinen sind.

Unser Mond scheint für sich allein ein ruhiger guter Nachbar zu seyn; nur bei eintretenden Conjunctionen und Oppositionen, bei denen er ins Spiel kommt, verstärkt er die elektrische Einwirkung und die Folgen davon. Ein Gleiches gilt auch wohl von den übrigen Planeten, so lange jeder bloß einzeln mit der Erde in elektrischer Wechselwirkung steht. Die Conjunctionen und Oppositionen sind also vorzüglich diejenigen Con-

stellationsverhältnisse, welche in der Witterungslehre zu berücksichtigen sind.

Es ist mein Wunsch, daß man rückwärts in die Vergangenheit, und vorwärts in die Zukunft, auf die angezeigte Weise Tag für Tag die statt gefundene Witterung mit der statt gefundenen Constellation zusammenhalten und prüfen möge. Nur auf diese Weise können zuverlässige Regeln, zur gründlichen Beurtheilung der vergangenen, und für dieerspähung der zukünftigen Witterungs-Beschaffenheit aufgefunden werden. Aber eben deshalb wird es auch durchaus nothwendig für die Zukunft, genaue Witterungs-Beobachtungen niederzuschreiben und der Nachwelt aufzubewahren; denn leider reichen die vorhandenen nicht über ein Jahrhundert zurück, und auch dieses nicht einmal ununterbrochen.

Es wird ferner durchaus nöthig, den Stand aller Himmelskörper unsers Sonnensystems, mithin auch der neuesten entdeckten, auch für die Vergangenheit für jeden Tag zu berechnen und zu bestimmen, besonders auch die Zeit aller eingetretenen Conjunctionen und Oppositionen für jeden Tag genau anzugeben; denn wenn meine aufgefaßten Ansichten richtig sind, so muß die Physik des Himmels (nämlich die statt gehabten und die noch statt zu findenden meteorologischen Begebenheiten) Tag für Tag, und oft bis auf die Stunde mit den Angaben der Mechanik des Himmels, oder dem Stande der Constellation übereinstimmend sich beweisen; und so wird die Eine die Controlle der Andern seyn und werden.

Bei der nachfolgenden Uebersicht der merkwürdigsten Constellationsverhältnisse während des verflossenen Januars, mit Beifügung der wirklich statt gefundenen Beschaffenheit des Himmels und der Luft, bedeuten die beigetzten (*) eingeklammerten Sternchen, daß diese Angaben der Constellation aus Bode's astronomischem Jahrbuche entnommen sind; die übrigen Angaben der Constellation, welchen kein Sternchen beigefügt ist, sind von mir nur ohngefähr geschätzt und nicht berechnet. Wirkliche Astronomen werden solches doch genau angeben können.

Es sollte mir lieb seyn, wenn einer oder der andere Astronom für die künftigen Monate dieses Jahres die Eintrittszeit jeder zu erwartenden Conjunction und Opposition in öffentlichen Blättern bekannt machen wollte, damit jeder die Beschaffenheit der Witterung an solchen Tagen damit vergleichen könnte.

Uebersicht der Constellation und Witterung während des Januars 1810.

1. Januar. Ziemlich geradlinige Opposition der nördlich stehenden Vesta mit der südlich stehenden Sonne, und zugleich Abends eintretende (*) Conjunction des südlich stehenden Mondes mit dem südlich stehenden Uran. Witterung trübe, aufthauend, Abends etwas Regen.

(Hier in Berlin hatten wir am gedachten Tage: Morgens Nebel, trübe Luft und Staubregen. Mittags war es trübe und feucht. Abends, trübe und feucht. Der Wind war den ganzen Tag S. W.) H.

2. Januar. Ohne bekannte merkwürdige Constellation; jedoch fortdauernd trübe bei Westwind. Ist starke Trübung vorhergegangen, so können am künftigen Tage nicht alle Dünste gleich wieder zu Luft verdünnt werden.

(Hier hatten wir Morgens Staubregen und trübe Luft; Mittags war es trübe und feucht; Abends feucht. Der Wind war den ganzen Tag S. W.) H.

3. Januar. (*) Vormittags Conjunction des südlich stehenden Mondes mit dem südlich stehenden Saturn. Der Himmel meistens trübe, wenig oder kein Sonnenschein.

(Hier war es Morgens helle; Mittags helle mit Sonnenblicken; Abends trübe. Der Wind war den ganzen Tag S.) H.

4. Januar. (*) Conjunction des südlichen Mondes mit der südlichen Venus, und Nachts Opposition des südlichen Mondes mit der nördlichen Vesta; auch große Erdnähe des Mondes. Die Witterung neblig, trübe, feucht; gelinde, auch Nachts trübe.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft und Regen; Mittags war es trübe; Abends trübe mit Staubregen. Der Wind war den ganzen Tag W.) H.

5. Januar. Vormittags (*) Conjunction des südlichen Mondes mit dem südlichen Mercur, und Abends (*) Conjunction des südlichen Mondes mit der südlichen Sonne, und Neulicht. Witterung Vormittags neblig, trübe; Nachmittags sonnig.

(Hier hatten wir Morgens heitern Himmel; Mittags war es trübe mit Sonnenblicken; Abends stürmisch mit Sternenblicken. Der Wind war den ganzen Tag W.) H.

6. Januar. Ohne merkwürdige Constellation. Das Neulicht trat erst gestern Abend ein, daher heute noch trübe; Nachmittags aber wolkig mit Sonne; Abends dann trübe.

(Hier hatten wir Morgens heitern Himmel mit Reif; Mittags heiter mit Frost; und Abends trüber Himmel mit Frost. Der Wind war den ganzen Tag S. O.) H.

7. Januar. Opposition des südlichen Mondes mit der nördlichen Juno. Witterung durchaus trübe und gelinde.

(Hier hatten wir Morgens Nebel, trübe Luft und Frost; Mittags und Abends desgleichen. Der Wind war den ganzen Tag W.) H.

8. Januar. (*) Abends Conjunction des südlichen Mondes mit dem südlichen Mars. Witterung am Tage sonnig, Abends und Nachts starke Nebel und feucht.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft; Mittags trübe kalte Luft mit Wind; Abends gestirnter Himmel mit Frost. Der Wind war Morgens und Mittags S. O. und Abends S.) H.

9. Januar. Ohne merkwürdige Constellation. Witterung heiter, sonnig und kälter.

(Hier hatten wir Morgens heitern Himmel mit Frost und Reif; Mittags trübe, Frost, Nebel u. Reif; und Abends trübe und Frost. Der Wind war Morgens S., Mittags und Abends aber S. W.) H.

10. Januar. Conjunction des südlichen Mondes mit der südlichen Pallas, und Herauftritt des Mondes über den Aequator. Witterung neblig, trübe, gehet naß darnieder.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft und Frost; Mittags trübe und feuchte Luft mit Frost; Abends trübe Luft und Frost. Der Wind war den ganzen Tag N. W.) H.

11. Januar. Ohne merkwürdige Constellation, doch tritt der Mond schon in den Wirkungskreis des Jupiters. Es bleibt neblig und trübe.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft, Frost und Wind; Mittags trübe Luft, Frost und feuchte Luft; Abends trübe und feuchte Luft mit Frost. Der Wind war den ganzen Tag N. W.) H.

12. Januar. (*) Conjunction des nördlichen Mondes mit dem nördlichen Jupiter. Witterung trübe mit Schnee; Abends und Nachts Wind, es wird kälter.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft, Frost und Wind; Mittags eben so, mit Nebel; Abends windig, Frost und Sonnenblicke. Der Wind war Morgens N. O.; Mittags und Abends aber O.) H.

13. Januar. (*) Conjunction des nördlichen Mondes mit der nördlichen Ceres. Witterung trübe mit Schnee. Nachts windig und wird kälter.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft, starken Frost, Wind und Schnee; Mittags Schnee, abwechselnd Sonnenblicke und starker Frost; Abends starker Frost bei Mondschein. Der Wind war Morgens O.; Nachm. u. Abends N. O.) H.

14. Januar. Ziemlich geradlinige Opposition des nördlichen Mondes mit dem südlichen Uran, Vormittags. Vielleicht auch heute geradlinige Opposition der südlichen Venus

mit der nördlichen Vesta. Witterung wolkig und dunstig mit Sonne, sehr kalt. Erdbeben in Ungarn tritt ein. Ich wünsche daher beide Oppositionen von Astronomen genau bestimmt; denn sie kreuzen sich der Richtung nach.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft, mit starkem Frost; Mittags Frost, Schnee und Wind; Abends starker Frost bei Mondschein. Der Wind Morgens N. O.; Mittags und Abends S. O.) H.

15. Januar. Ohne merkwürdige Constellation. Witterung heiter und sonnig, doch duftig, sehr kalt; Nachts stark trübe.

(Hier war es Morgens heiter mit großer Kälte und Wind; Mittags eben so; Abends starker Frost mit Mondschein. Der Wind den ganzen Tag O.) H.

16. Januar. Opposition des nördlichen Mondes mit südlichen Saturn. Witterung durchaus trübe, weniger kalt. Der Mond im Sternbilde des Stiers scheint Trübung und gelinderes Wetter bewirken zu können.

(Hier war es Morgens trübe mit sehr starkem Frost; Mittags eben so; Abends starker Frost mit Mondschein. Der Wind den ganzen Tag S. O.) H.

17. Januar. Ohne merkwürdige Constellation. Witterung meistens noch trübe, wenig kalt. Der Mond steht im Sternbilde des Orions.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft, starken Frost, Schnee und Wind; Mittags eben so ohne Schnee; Abends eben so. Der Wind war den ganzen Tag N. W.) H.

18. Januar. Conjunction des nördlichen Mondes mit der nördlichen Vesta, und zugleich größte Erdferne des Mondes. Witterung meistens trübe, etwas Schnee; Abends sehr trübe. etwas windig.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft, starken Frost und Schnee; Mittags und Abends Frost und Schnee. Der Wind war den ganzen Tag N. W.) H.

19. Januar. Opposition des nördlichen Mondes mit der südlichen Venus. Witterung trübe mit viel Schnee, wenig kalt. Vielleicht heute oder erst morgen Opposition des südlichen Mercurus mit der nördlichen Juno.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft mit starkem Frost.

Mittags eben so nebst Schnee; Abends Frost, Schnee und Wind, und Nachts viel Schnee. Der Wind war den ganzen Tag W.) H.

20. Januar. (*) Opposition des nördlichen Mondes mit der südlichen Sonne, oder volles Licht. Witterung meistens trübe mit Schnee und gelinde.

(Hier hatten wir Morgens Schnee und Frost; Mittags trübe Luft und Frost; Abends eben so. Der Wind war Morgens S. W.; Mittags und Abends S.) H.

21. Januar. Conjunction des nördlichen Mondes mit der nördlichen Juno Witterung stark wolkig, wenig Sonne; Abends sehr neblig, trübe und feucht.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft mit starkem Frost; Mittags und Abends eben so. Der Wind war Morgens S. W.; Mittags und Abends O.) H.

22. Januar. Opposition des nördlichen Mondes mit dem südlichen Mercur. Früh und den ganzen Tag sehr starker Nebel und feucht.

(Hier hatten wir Morgens Nebel, trübe Luft und Frost; Mittags heitere Luft mit Sonnenblicken, Frost und Wind; Abends starker Frost bei Mondschein. Der Wind war den ganzen Tag O.) H.

23. Januar. Opposition des nördlichen Mondes mit dem südlichen Mars. Bedeckter Himmel; Abends neblig, gehet naß nieder.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft mit Wind; Mittags trübe Luft mit Schneegestöber; Abends eben so. Der Wind war den ganzen Tag O.) H.

24. Januar. Ohne bekannte merkwürdige Constellation, aber doch noch duthaus neblig, besonders Abends und Nachts gelinde.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft mit starkem Frost; Mittags und Abends eben so, mit Nebel. Der Wind war den ganzen Tag O.) H.

25. Januar. Opposition des südlichen Mondes mit der südlichen Pallas; der Mond geht durch den Aequator nach Süden hinab. Der Himmel wolkig, trübe, besonders des Abends.

(Hier hatten wir Morgens dicke trübe Luft, nebst Reif; Mittags und Abends eben so. Der Wind war Morgens O.; Mittags und Abends W.) H.

26. Januar. Ohne bekannte merkwürdige Constellation; doch tritt der Mond schon in den Wirkungskreis des Jupiters. Der Himmel noch trübe, Abends starker Nebel, geht naß nieder.

(Hier hatten wir Morgens trübe Luft nebst Reif; Mittags trübe Luft; Abends Nebel, trübe Luft und Thauwetter. Der Wind war den ganzen Tag N. W.) H.

27. Januar. Opposition des südlichen Mondes mit dem nördlichen Jupiter bald früh. Den ganzen Tag starker Nebel, es wird kälter.

(Hier hatten wir Morgens trübe feuchte Luft; Mittags u. Abends eben so. Der Wind war den ganzen Tag N. W.) H.

28. Januar. Opposition des südlichen Mondes mit der nördlichen Ceres Nachmittags; und spät Abends (*) Conjunction des südlichen Mondes mit dem südlichen Uran. Früh sonnig, Nachmittags in Süden duftig, Nachts neblig, wird kälter.

(Hier hatten wir Morgens Nebel und trübe Luft; Mittags und Abends eben so. Der Wind war den ganzen Tag N. W.) H.

29. Januar. Ohne bekannte merkwürdige Constellation. Früh trübe; Nachmittags helle, doch duftig; Nachts Nebel, geht etwas naß nieder.

(Hier hatten wir den ganzen Tag trübe Luft mit Nebel. Der Wind war Morgens N. W.; Abends O.) H.

30. u. 31. Januar. (*) Conjunction des südlichen Mondes mit dem südlichen Saturn. Heute oder gestern schon Opposition der nördlichen Juno mit der südlichen Sonne. Witterung sehr sonnig, etwas aufthauend.

(Hier hatten wir am 30. u. 31. Januar Nebel mit trüber feuchter Luft. Am 30. war der Wind den ganzen Tag N. W.; am 31. W.) H.

Bemerkenswerth ist es wohl, daß das Barometer in diesem Monat zweimal sehr hoch stieg und 28 Zoll erreichte, und zwar einmal den 4. Januar, den Tag der Erdnähe des Mondes, und das andere mal am 30. Abends und den 31. Morgens, also kurz vor der angeblichen Erdnähe des Mondes, welche auf den 1. Febr. angesetzt ist. Der niedrigste Barometerstand war den 22. Febr. mit 27 Zoll 4 $\frac{1}{2}$ Linien, den vierten Tag nach der angegebenen größten Erdferne des Mondes.

(Hier stand, den 16ten Januar ausgenommen, wo er auf 27'' 10''' und 11''' zeigte, der Barometer, den ganzen Monat hindurch stets über 28 Zoll, zuweilen 28'' 7'''.) H.

Aus den Zeitungen sind die starken Stürme bekannt, welche weit und breit den 18. Novbr. 1809 herrschten und zur See viel Unglück anrichteten. Schon den Tag vorher war es hier sehr stürmisch. Die Constellation war merkwürdig genug: es fiel nämlich auf einen Tag die Conjunction des nördlichen Mondes mit dem nördlichen Jupiter, und zugleich die Opposition beider mit der südlich stehenden Venus, dem Mars und dem Jupiter. Den 17. Decbr. 1809 bewirkte die ziemlich geradlinigte Opposition des nördlichen Mondes mit dem südlichen Uran Nachts sehr stürmischen Wind.

* * *

Es wird sehr belehrend werden, auch die Vorzeit auf diese Weise durchzugehen, welches in den angekündigten meteorologischen Heften geschehen soll. Auf diese Weise hoffe ich zu bewirken, daß man künftig den forschenden Blick im Fache der Meteorologie nie vom Himmel wegwenden, und somit das Studium der Physik des Himmels fortan mit dem Studium der Mechanik des Himmels wieder gleichen Schritt halten wird.

Weimar den 15. Febr. 1810.

Dr. Haberle.

LXVI.

Preis aufgaben.

a. Preisaufgabe der Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem.

1. Der großen Fortschritte ohngeachtet, die man in den letzten Jahren in der chemischen Zerlegung der Pflanzen gemacht hat, kann man sich doch nicht auf die Resultate, welche sie giebt, ganz verlassen; denn nicht selten weichen sie bei Ana-

lysen, die auf gleiche Art mit Sorgfalt gemacht sind, bedeutend von einander ab. Da indessen davon unsre Kenntniß über die Natur der Pflanzen, ihren größern oder geringern Nutzen als Nahrungsmittel, und ihre medizinischen Kräfte größtentheils abhängt, so verspricht die Gesellschaft die gewöhnliche Medaille und einen außerordentlichen Preis von 50 Ducaten demjenigen,

der durch ältere oder neuere Versuche (die sich bei der Wiederholung als genau bewähren) der chemischen Analyse der Pflanzen den höchsten Grad der Vollkommenheit giebt, und die beste Anleitung zur chemischen Analyse der vegetabilischen Materien einreicht, welche für jeden Fall den leichtesten Weg zeigt und die mehrste Sicherheit giebt, so daß die Prozesse bei gleicher Sorgfalt immer gleiche Resultate geben.

Der Concurrenz-Termin bleibt bis zum 1. Nov. 1810 offen.

2. Da das Linnésche System in der Klassifikation der Säugthiere seit einiger Zeit manche Veränderungen erlitten hat, da zu fürchten ist, daß das Studium der Naturgeschichte immer schwieriger werden wird, je mehr sich diese Wissenschaft erweitert, und daß an die Stelle der Ordnung, welche jenes System vormals in die Naturgeschichte der Thiere gebracht hatte, eine schädliche Verwirrung treten werde, so wirft die Gesellschaft folgende Frage auf:

Hat man in der Zoologie schon genug Fortschritte gemacht, um ein andres System einzuführen, das auf keinen willkürlichen Annahmen beruhet, und jedem andern durch die Veränderlichkeit und Einfachheit der Kennzeichen vorzuziehen ist, und deshalb verdiente allgemein angenommen zu werden? — welches sind, im Fall einer bejahenden Antwort, die Grundsätze, auf welche dieses System sich stützt? — Im Fall einer verneinenden Antwort, welchem der vorhandenen Systeme gebietet nach dem jetzigen Zustande der Wissenschaft der Vorzug, und wie ließen sich die oben erwähnten Schwierigkeiten überwinden? —

Da diese Frage zu großer Weitläufigkeit führen, und ganze Bände von Schriften veranlassen könnte, so erinnert die Gesellschaft ausdrücklich, daß sie nur concise Abhandlungen zur Concurrenz zulassen wird.

3. Da es eine durch die Erfahrung wohl bewährte Regel für den Ackerbau ist, daß man auf demselben Boden mit den Pflanzen, die man bauet, abwechseln muß, und da es, sowohl um den Acker fruchtbar zu machen, als um gute Früchte zu erzielen, sehr wichtig ist, daß sie in einer gewissen Ordnung einander folgen, so wünscht die Gesellschaft:

Daß man nach physischen und chemischen Grundsätzen und nach Erfahrungen der Landbauer zeige, in welcher Ordnung oder Folge die Kräuter, die man auf thonigem, moorigem, sandigem und gemischtem Boden bauet, auf demselben Felde einander folgen müssen, damit ihr Bau den größten Vortheil

gewähre; besonders in welcher Ordnung die Futterkräuter und andere auf hohem sandigem Boden, vorzüglich solchem, der neu urbar gemacht worden ist, gebauet werden müssen, um den Dünger möglichst zu sparen, und der Erschöpfung des Erdreichs zuvor zu kommen.

Der Concurrenz-Termin für No. 2 und 3 bleibt bis zum ersten November 1811 offen.

Für unbestimmte Zeit hat die Gesellschaft noch folgende Preisfragen aufgegeben:

1. Was hat die Erfahrung über den Nutzen einiger dem Anschein nach schädlicher Thiere, besonders in den Niederlanden, gelehrt, und welche Vorsicht muß deshalb in ihrer Vertilgung beobachtet werden?
2. Welches sind die ihren Kräften nach bis jetzt wenig bekannten einheimischen Pflanzen, die in unsern Pharmakopoen gebauet werden, und ausländische ersetzen könnten?

Die Abhandlungen, welche der Gesellschaft über diese beiden Fragen eingereicht werden, müssen die Kräfte und Vortheile dieser einheimischen Arzneimittel nicht mit Zeugnissen bloß von Ausländern, sondern auch mit Beispielen und Versuchen, die in den holländischen Provinzen angestellt sind, belegen.

3. Welcher bisher nicht gebrauchten einheimischen Pflanzen könnte man sich zu einer guten und wohlfeilen Nahrung bedienen, und welche nahrhafte ausländische Pflanzen könnte man hier anbauen?
4. Welche bisher unbenutzten einheimischen Pflanzen geben, zu Folge wohl bewährter Versuche, gute Farben, die sich mit Vortheil in Gebrauch setzen ließen? und welche exotische Färberpflanzen ließen sich auf wenig fruchtbarem und wenig bebauetem Boden in Holland mit Vortheil ziehen?
5. Was weiß man bis jetzt über den Lauf oder die Bewegung des Saftes in den Bäumen und andern Pflanzen? wie ließe sich eine vollständige Kenntniß von dem erlangen, was hierin noch dunkel und zweifelhaft ist? Und führt das, was hierüber durch entscheidende Versuche gut bewiesen ist, schon auf nützliche Fingerzeige für die Kultur der Bäume und Pflanzen?

Noch erinnert die Gesellschaft, daß sie schon in der außerordentlichen Sitzung vom Jahr 1798 beschlossen hat, in jeder jährlichen außerordentlichen Sitzung zu deliberiren, ob unter den Schriften, die man ihr seit der letzten Sitzung über irgend eine Materie aus der Physik oder Naturgeschichte zugeschiedt hat, und die keine Antworten auf die Preisfragen sind, sich eine oder mehrere befinden, die eine außerordentliche Gratifikation verdienen, auch daß sie der interessantesten derselben die goldne Medaille der Societät und 10 Dukaten zuerkennen wird.

Die Gesellschaft wünscht möglichste Kürze in den Preisabhandlungen, Weglassung von allem Außerwesentlichen, Klarheit und genaue Absonderung des wohlbewiesenen von dem, was nur Hypothese ist. Selbst alle Mitglieder der Gesellschaft können mit concurriren, nur müssen ihre Aufsätze und die Devisen mit einem L bezeichnet seyn.

Man kann holländisch, französisch oder deutsch antworten, nur muß man mit lateinischen Buchstaben schreiben.

Keine Abhandlung wird zugelassen werden, der es anzusehen ist, daß die Handschrift von dem Verfasser selbst herührt, und selbst die zugesprochene Medaille kann nicht ausgehändigt werden, wenn man die Handschrift des Verfassers in der eingereichten Abhandlung entdeckt.

Die Abhandlungen werden mit den versiegelten Devisenzetteln eingeschickt:

An den Herrn van Marum, Secretair der Gesellschaft.

Der Preis auf jede Frage ist eine goldne Medaille, 30 Ducaten am Werth, mit dem Namen des gekrönten Verfassers am Rande, oder dieselbe Geldsumme. Wer einen Preis oder ein Accessit erhält, ist verpflichtet, ohne ausdrückliche Erlaubniß der Gesellschaft, seinen Aufsatz weder im Lande noch sonst wo drucken zu lassen.

b. Mineralogische Preisaufgabe der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin.

Die unterzeichnete Gesellschaft hat unterm 10. April 1804 einen Preis von dreißig Ducaten für diejenige Schrift ausgesetzt:

„welche die Natur des Basalts und der damit verwandten Gebirgsarten am getreuesten schildern, die „befriedigsten Aufschlüsse darüber beibringen, und die Unrichtigkeiten in jeder der bisherigen Vorstellungsarten am „gründlichsten aufdecken würde.“

Es ist unterm 26. Juni 1804 ein zweiter Preis von zwanzig Ducaten für denjenigen Bewerber bekannt gemacht, dessen Schrift das Accessit zuerkannt werden würde.

Der Termin war offen bis zum 1. October 1805; allein es sind keine Abhandlungen eingelaufen.

Seitdem ist ein großer Theil der kultivirten Welt durch den Krieg verheert worden, und in dieser unglücklichen Periode konnte die Preisfrage nicht erneuert werden. Jetzt ist der günstige Zeitpunkt dazu eingetreten.

Wir wünschen, daß die Geognosten im In- und Auslande der hierdurch erneuerten Aufgabe ihre Aufmerksamkeit schenken mögen, versichern zum voraus, daß eine Lieblingsneigung für die vulkanische oder neptunische Theorie der Entstehung des Basalts uns bei Beurtheilung der zu erwartenden Schriften nicht leiten wird; da die Wissenschaft eigentlich weder durch eine mit mehreren Gründen unterstützte alte, noch durch ganz neue Theorien, woran das Zeitalter ohnehin nicht arm ist, gewinnt. Der Wissenschaft würde, so scheint es uns, weit mehr mit einer kritischen Zusammenstellung der, in den verschiedensten Erdgegenden, seit einer Reihe von Jahren bekannt gewordenen, und in vielen Schriften zerstreueten, besonders charakteristischen Thatsachen über das Vorkommen des Basalts, über seine Lagerungs-Verhältnisse und geognostischen Verwandtschaften, gedient seyn, als mit einem noch so scharfsinnig vertheidigten neuen Dogma. Dies bitten wir also vorzüglich zu berücksichtigen.

Die Gesellschaft findet sich ihrerseits veranlaßt:

den ersten Preis bis auf funfzig Ducaten, den zweiten oder das Accessit bis auf dreissig Ducaten zu erhöhen, und den spätesten Termin der Einsendung auf den ersten Mai 1811 zu bestimmen, damit an ihrem Stiftungstage, dem 9. Juli desselben Jahres, die Zuerkennung der Preise geschehen könne.

Die Abhandlungen können in deutscher, lateinischer oder französischer Sprache abgefaßt, müssen aber leserlich geschrieben, und unter den bekannten Formalitäten wegen des Motto und Namens, unter der Adresse:

an die Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin eingesendet werden. Die Zettel der nicht gekrönten Abhandlungen werden unentsiegelt verbrannt.

Es kann übrigens jeder Gelehrter an der Preisbewerbung Theil nehmen, der nicht zu den zwölf ordentlichen Mitgliedern der Gesellschaft gehört.

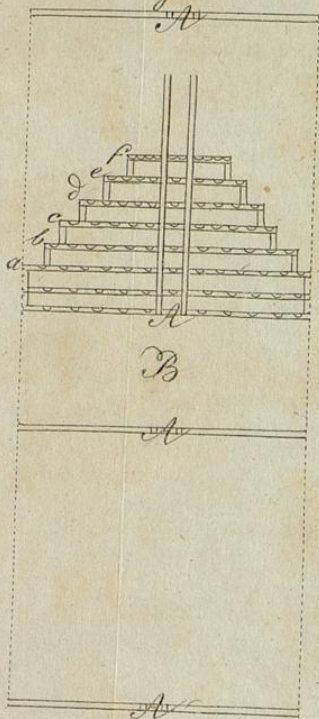
Berlin, am 27. März 1810.

Die Gesellschaft naturforschender Freunde.

Fig. 1.



Fig. 2.



A. Ständerwerk.
B. Droschtonne.
a-f. Absätze.

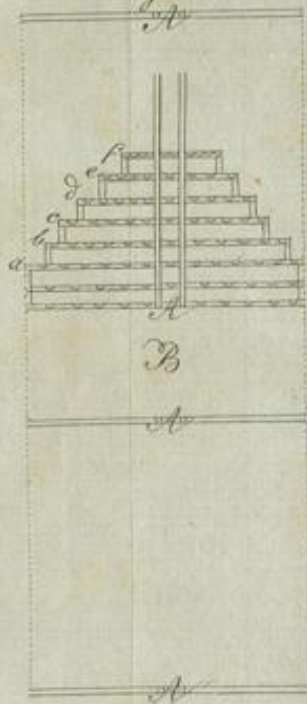


Fig. 3.

Fig. 1.

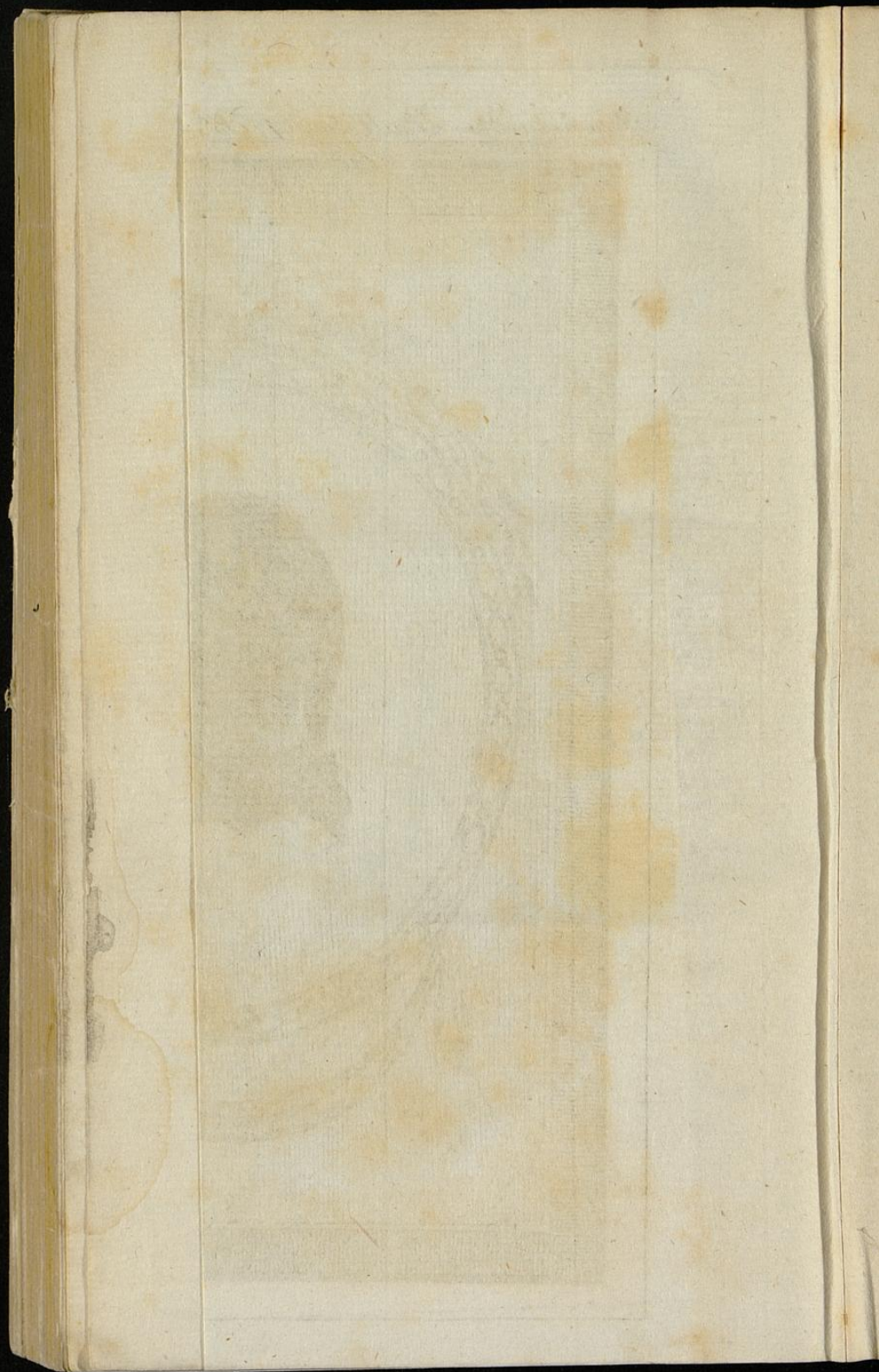


Fig. 2.



A. Ständerwerk.
B. Driechtonne.
a-f. Abrätze.





Taf. V.

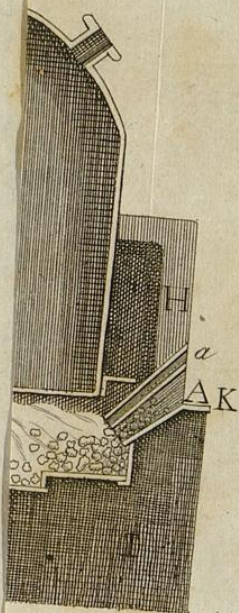
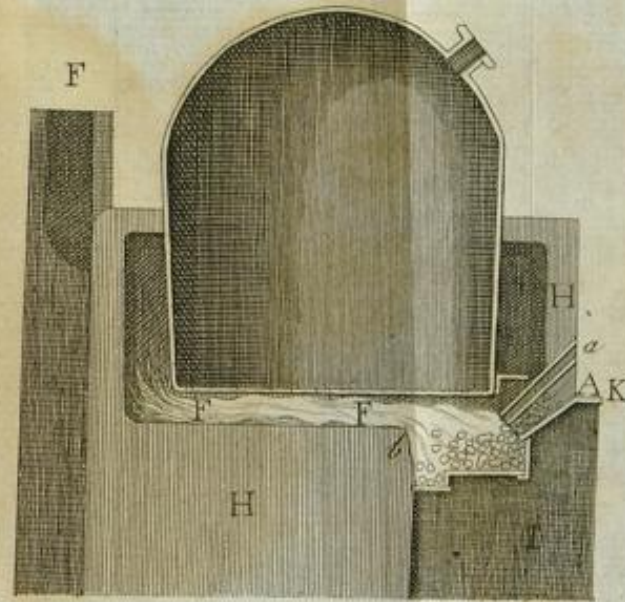


Fig. 2.



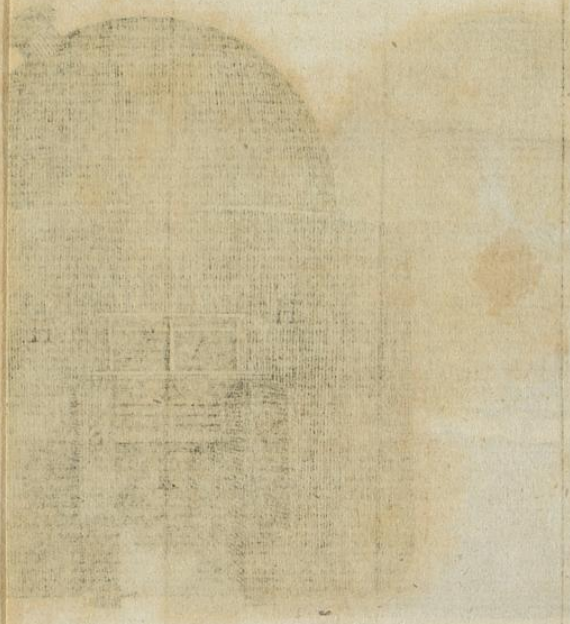
Fig. 1.





Handwritten text at the top of the page, possibly a title or page number, which is mostly illegible due to fading.

Fig. 2.



Bei dem Verleger dieses Journals sind folgende Schriften um beigesetzte Preise in Preuß. Courant zu haben.

- Apologie des Adels, gegen den Verfasser der sogenannten Untersuchungen über den Geburtsadel; von Hans Albert Freiherrn von S***. 8. 1809.
Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.
— Schreibpapier. — 16 —
- Buchholz, Friedrich, Kleine Schriften, historischen und politischen Inhalts. Zwei Theile. 8. 1809.
Auf Druckpapier. Broschirt. 3 Thlr. 8 Gr.
— Schreibpapier. — 3 — 16 —
— Engl. Velinpap. — 4 —
- Chauffour's, des jüngeren, Betrachtungen über die Anwendung des Kaiserlichen Dekrets vom 17ten März 1808, in Betreff der Schuldforderungen der Juden. Aus dem Französischen übersetzt und mit einer Nachschrift begleitet von Friedrich Buchholz. 8. 1809. Broschirt. 12 Gr.
- Ehrenberg, (Königl. Preuß. Hofprediger zu Berlin), Blätter, dem Genius der Weiblichkeit geweiht. 8. 1809. Broschirt. 1 Thlr. 18 Gr.
- Eylert, R., (Königlicher Hofprediger und Kurmärkischer Consistorialrath), Die weise Benutzung des Unglücks. Predigten, gehalten im Jahre 1809 und 1810 in der Hof- und Garnison-Kirche zu Potsdam. gr. 8. 1810. Broschirt. 1 Thlr. 16 Gr.
- Formey, (Königl. Preuß. Geheimer Rath und Leibarzt), Ueber den gegenwärtigen Zustand der Medicin, in Hinsicht auf die Bildung künftiger Aerzte. 8. 1809. Broschirt. 8 Gr.
- Grattenaue, Dr. Friedrich, Frankreichs neue Wechselordnung, nach dem begedruckten Gesetztexte der officiellen Ausgabe übersetzt; mit einer Einleitung, erläuternden Anmerkungen und Beilagen. gr. 8. 1809. Broschirt. 16 Gr.
- In i. Ein Roman aus dem ein und zwanzigsten Jahrhundert, von Julius v. Vofs. Mit einem Titel-Kupler und Vignette von Leopold. 8. 1810. Broschirt. 1 Thlr. 12 Gr.
- Soll in Berlin eine Universität seyn? Ein Vorspiel zur künftigen Untersuchung dieser Frage. 8. 1809. Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.
— Schreibpapier. — 16 —

N a c h r i c h t.

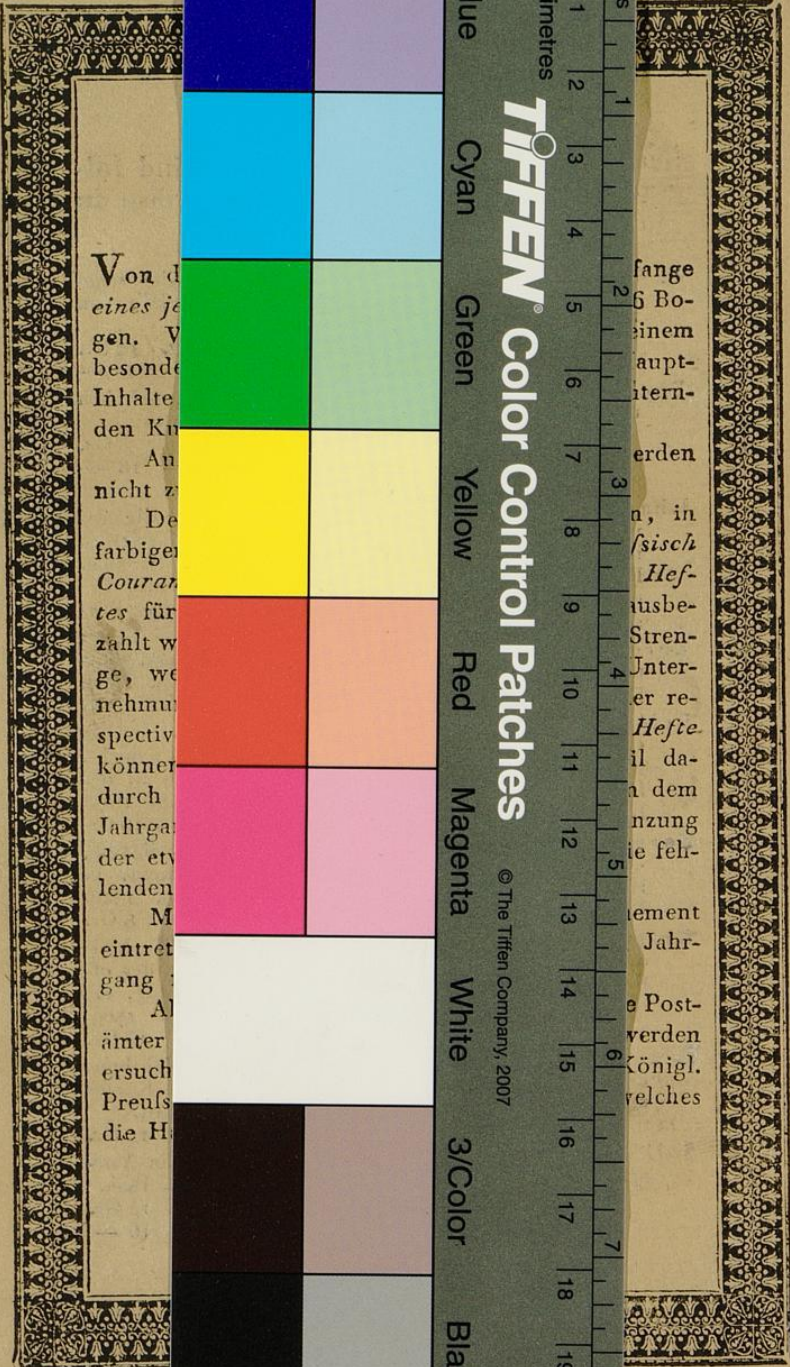
Von diesem Journale erscheint mit dem Anfange eines jeden Monats ein Heft von wenigstens 6 Bogen. Vier Hefte bilden einen Band, der mit einem besonderen Titel auf Velin-Papier, einem Haupt-Inhalte, und da, wo es nöthig ist, mit erläuternden Kupfern versehen seyn wird.

Aufgeschnittene und beschmutzte Hefte werden nicht zurückgenommen.

Der Preis des Jahrganges von 12 Heften, in farbigem Umschlage, ist *Acht Thaler Preussisch Courant*, welche beim Empfange des ersten Heftes für den ganzen laufenden Jahrgang vorausbezahlt werden. Man verzeihe diese scheinbare Strenge, welche aber bei einer so kostspieligen Unternehmung einzig die pünktliche Bedienung der respectiven Abonnenten bezweckt. — *Einzelne Hefte* können nicht mehr abgelassen werden, weil dadurch zu viel defecte Bände entstehen. Von dem Jahrgang 1809 hingegen werden, zur Ergänzung der etwa einzeln angeschafften Hefte, noch die fehlenden, à 16 Gr. Cour., abgelassen.

Man kann zu jeder Zeit in das Abonnement eintreten, muß aber den ganzen laufenden Jahrgang nehmen.

Alle solide Buchhandlungen und Löbliche Postämter nehmen Bestellungen an. Letztere werden ersucht, sich mit ihren Aufträgen an das Königl. Preuß. Hof-Postamt in Berlin zu wenden, welches die Hauptspedition übernommen hat.



Von d
 eines je
 gen. V
 besonde
 Inhalte
 den Kn
 An
 nicht z
 De
 farbigen
 Couran
 tes für
 zählt w
 ge, we
 nehmu
 spectiv
 können
 durch
 Jahrga
 der etv
 lenden
 M
 eintret
 gang
 Al
 ämter
 ersuch
 Preufs
 die H

fange
 6 Bo
 einem
 aupt-
 tern-
 erden
 n, in
 /sisch
 Hef
 ausbe-
 Stren-
 Unter-
 er re-
 Hefte
 il da-
 n dem
 nzung
 ie feh-
 ement
 Jahr-
 e Post-
 werden
 Königl.
 welches

Inches
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
 Centimetres
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

TIFFEN Color Control Patches

© The Tiffen Company, 2007

61/28

